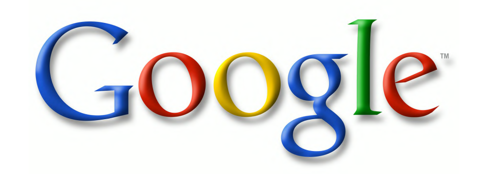
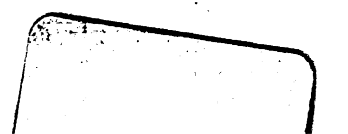



HARVARD UNIVERSITY
ARNOLD
ARBORETUM
PRESENTED BY
CHARLES SPRAGUE SARGENT
1892



Allgemeine Encyklopädie

der gesammten

Forst- und Jagdwissenschaften.

Zweiter Band.

Allgemeine Encyklopädie

der gesammten



Unter Mitwirkung der bedeutendsten Fachautoritäten herausgegeben

von

Raoul Ritter von Dombrowski

Donat I. Classe des hohen souveränen Malteserordens mit der Distinction für Jerusalem, Ritter I. Cl. des königl. sächs. Ordens Albrecht des Beherzten, Officier des königl. serbischen Takowa-Ordens, Besitzer des Marienkreuzes des hohen deutschen Ritterordens, Besitzer der königl. württemberg'schen goldenen Medaille für Kunst und Wissenschaft, der k. k. Kriegsmedaille und der päpstlichen Kriegs-Erinnerungsmedaille Pius IX. ꝛc. ꝛc., em. Mitglied des Landes-Culturrathes f. d. Königreich Böhmen, der k. k. Central-Commission für Kunst- und historische Denkmale, Ehrenbürger mehr. Gem., Mitglied zahlreicher wissenschaftl. und hum. Vereine ꝛc. ꝛc., Verfasser der nationalökonomischen Essays „Urproduction und Industrie", der jagdzoologischen Monographien: „Das Edelwild", „Das Reh", „Der Fuchs", „Der Wildpark", „Die Geweihbildung der europäischen Hirscharten", des „Lehr- und Handbuchs für Berufsjäger" ꝛc. ꝛc.

Zweiter Band.

Biber — Dohne.

Mit 3 Doppeltafeln, 13 einfachen Tafeln und 113 Figuren im Texte.



Wien und Leipzig.

Verlag von Moritz Perles.

1887.

Druck von Johann N. Vernay in Wien.

Verzeichnis der Autoren

und der ihren Artikeln beigesetzten Namenskürzungen.

Dr. **Joseph Albert,** em. Director und Professor der böhmischen Forstlehranstalt Weißwasser in München. — At.

Dr. **Günther Beck,** Vorstand des k. k. botanischen Hofcabinets und Docent an der Universität in Wien. — Bk.

Dr. **W. Benecke,** Professor an der Universität in Königsberg i. Pr. — Bcke.

Dr. **Rudolf Blasius,** Präsident des permanenten internationalen ornithologischen Comité, Docent der Hygienie an der herzoglichen technischen Hochschule und Redacteur der Zeitschrift „Ornis“ in Braunschweig. — R. Bl.

Dr. **Wilhelm Blasius,** Professor der Zoologie, Vorstand des herzoglichen naturhistorischen Museums in Braunschweig. — W. Bl.

E. v. d. Bosch in Berlin. — v. d. B.

Dr. **A. von Brandt,** Professor der Zootomie an der Universität in Charkow. — v. Bdt.

Ludwig Dimitz, k. k. Oberforstmeister und Vicepräsident des oberösterreichischen Schutzvereines für Jagd und Fischerei in Linz. — Dz.

Ernst Ritter v. Dombrowski in Wien. — E. v. D.

Raoul Ritter v. Dombrowski in Wien. — R. v. D.

Julius von Egerváry, Secretär des ungarischen Landes-Jagdschutz-Vereines und Redacteur der Zeitschrift „Vadászlap“ in Budapest. — v. Ey.

Dr. **Wilhelm Franz Exner,** k. k. Hofrath, Director des technologischen Gewerbemuseums und Professor an der k. k. Hochschule für Bodencultur in Wien. — Er.

G. R. Förster, k. k. Forstmeister in Gmunden. — Fr.

Dr. **Hans Gadow,** Stickland-Curator, Docent für Morphologie der Wirbelthiere an der Universität zu Cambridge. — Gw.

Dr. **Carl Theodor Ritter von Gohren,** Director und Professor des k. k. landwirtschaftlichen Institutes in Mödling bei Wien. — v. Gn.

Dr. **Louis Großmann,** an der Seewarte zu Hamburg. — Gßn.

Julius Theodor Grunert, kgl. preuß. Oberforstmeister a. D., em. Director und Professor der kgl. preuß. Forstakademie Neustadt-Eberswalde, Redacteur der Zeitschrift „Forstliche Blätter“ in Trier. — Gt.

Adolf Ritter von Guttenberg, k. k. Forstrath, Professor an der k. k. Hochschule für Bodencultur in Wien und Redacteur der österreichischen Vierteljahresschrift für das gesammte Forstwesen. — v. Gg.

Dr. **Robert Hartig,** Professor an der kgl. Universität in München. — Hg.

Dr. **Fr. Heincke,** Professor in Oldenburg i. Gr. — He.

Gustav Henschel, k. k. Forstmeister und Professor an der k. k. Hochschule für Bodencultur in Wien. — Hschl.

Eugen Ferdinand von Homeyer, Mitglied des permanenten internationalen ornithologischen Comité, auf Stolp in Pommern. — E. F. v. Hmr.

C. A. Joseph, großherzoglicher Forstinspector in Eberstadt bei Darmstadt. — Jph.

Fr. von Judeich, kgl. sächs. geheimer Oberforstrath, Director und Professor an der kgl. sächsischen Forstakademie zu Tharandt. — v. Jch.

Hans Freiherr Jüptner von Jonstorff in Neuberg, Ingenieur und Correspondent der k. k. geologischen Reichsanstalt. — v. Jr.

Heinrich Kadich Edler von Pferd, k. k. Generalmajor a. D. in Wien. — v. Ka.

F. C. Keller, Redacteur der Zeitschrift „Weidmannsheil“ in Kötschach in Kärnthen. — Klr.

Dr. **Friedrich K. Knauer** in Wien, Redacteur der Zeitschrift „Der Naturhistoriker“. — Knr.

Alois Koch, Veterinärarzt in Wien. — Kch.

Ferdinand Langenbacher, Professor an der mährisch-schlesischen Forstlehranstalt in Eulenberg. — Lr.

Dr. **Joh. Latschenberger,** Leiter des chemisch-physiol. Laboratoriums am k. k. Thierarznei-Institute in Wien. — Lbr.

Dr. **Gustav Marchet,** Professor an der k. k. Hochschule für Bodencultur in Wien. — Mcht.

Leopold Martin, Conservator in Stuttgart. — L. Mn.

Paul Martin, I. klin. Assistent an der kgl. Centr.-Thierarzneisch. in München. — P. Mn.

Michael von Menzbier, Professor der Zoologie an der Universität zu Moskau. — v. Mzr.

Dr. **A. Metzger,** Professor an der kgl. Forstakademie Hann.-Münden. — Mgr.

Max Neumeister, Professor an der kgl. sächs. Forstakademie Tharandt. — Nr.

Oskar von Nolte, kgl. Oberstlieutenant a. D. in Bensheim, Großherzogthum Hessen. — v. Ne.

Carl Pieper, Ingenieur in Berlin. — Pr.

C. G. L. Quensell, kgl. Oberförster in Leipzig. — Qul.

Dr. **Quistorp** in Greifswald. — Qup.

Dr. **Gustav von Radde,** kais. russ. wirkl. Staatsrath, Director des kaukasischen Museums und der öffentlichen Bibliothek in Tiflis, Mitglied des permanenten internationalen ornithologischen Comité. — v. Rde.

Dr. **Emil Ramann,** Professor an der kgl. preuß. Forstakademie Neustadt-Eberswalde. — Rn.

Oskar von Riesenthal, Oberförster des kgl. preuß. Ackerbauministeriums und Redacteur des „Allgemeinen Holzverkaufs-Anzeigers" in Charlottenburg. — v. Rl.

Dr. **Carl Ruß,** Redacteur der Zeitschriften „Die gefiederte Welt" und „Isis" in Berlin. — Rs.

R. von Schmiedeberg, Redacteur der „Neuen deutschen Jagdzeitung" in Berlin. — v. Schg.

Dr. **Adam Schwappach,** Professor an der kgl. preuß. Forstakademie Neustadt-Eberswalde. — Schw.

Ewald Thiel, kgl. Artillerie-Major a. D. in Frankfurt a. M. — Th.

Victor Ritter von Tschusi zu Schmidhoffen, Mitglied des permanenten internationalen ornithologischen Comité. Villa Tännenhof bei Hallein in Salzburg. — v. Tsch.

Dr. **Martin Wilckens,** Professor an der k. k. Hochschule für Bodencultur in Wien. — Ws.

Dr. **Moritz Willkomm,** kais. russ. Staatsrath, Director des botanischen Gartens und Prof. an der Universität in Prag. — Wm.

Die Illustrationen werden hergestellt durch die Herren: **H. Braune** in Königsberg, **Raoul Ritter von Dombrowski** in Wien, **G. R. Förster** in Gmunden, **Robert Hartig** in München, **Gustav Henschel** in Wien, **Ferdinand Langenbacher** in Eulenberg, **L. Martin** in Stuttgart, **G. Mützel** in Berlin, **H. Sperling** in Berlin, **Friedrich Specht** in Stuttgart, **M. Streicher** in Wien u. v. a.

Die Reproduction erfolgt in Lithographie und Chromolithographie durch **Th. Bannwart** in Wien, in Holzschnitt durch **F. Eder** in Wien und **Fr. Vieweg & Sohn** in Braunschweig, in Zinkographie durch **Angerer & Göschl** in Wien.

Verzeichnis der Illustrationen
des II. Bandes.

Doppeltafeln:

1. Pflanzenkrankheiten (I) v. Prof. Dr. Robert Hartig in München, z. d. Artikeln Chrysomyxa, Calyptospora, Caloma, Herpotrichia, Lophodermium und Trichosphaeria.
2. Brutgänge schädlicher Forstinsecten, v. Prof. Gustav Henschel in Wien, z. Artikel Brutgänge.
3. Brutgänge und Fraßstücke von Bockkäfern, von Prof. Gustav Henschel in Wien, z. d. Artikeln Camponotus und Cerambycidae.

Einfache Tafeln:

1. Abbildungen verschiedener Bohrerformen, v. E. Wessely in Wien, z. Artikel Bohrer.
2. Gemeine Hainbuche, Carpinus Betulus, v. M. Streicher in Wien, z. Artikel Carpinus.
3. Gemeine Haselnuss, Corylus avellana, v. M. Streicher in Wien, z. Artikel Corylus.
4. Schmetterling, Puppe, Raupe und Fraßstücke von Cossus ligniperda und Zeucera aesculi, v. G. L. Anderle und Prof. Gustav Henschel in Wien, z. d. Artikeln Cossidae, Cossus und Zeucera.
5. Abbildung von Cryptorhynchus Lapathi u. Beschädigungen durch diesen Käfer und Coraebus bifasciatus, v. G. L. Anderle und Prof. Gustav Henschel in Wien, z. d. Artikeln Coraebus und Cryptorhynchini.
6 und 7. Photographische Facsimiles zweier Holzschnitte von Lucas Cranach, z. Artikel Cranach.
8. Europäische Weißdornarten, v. M. Streicher in Wien, z. Artikel Crataegus.
9. Racetypen des kurz- und langhaarigen Dachshundes, v. H. Sperling in Berlin, z. Artikel Dachshund.
10. Künstlicher Raubzeugbau, v. Ernst Ritter von Dombrowski, z. Artikel Dachshund.
11. u. 12. Typische Formen der Geweihbildung des Damhirsches, v. Raoul Ritter von Dombrowski, z. Artikel Damhirsch.
13. Dasychira pudibunda, Dendroctonus micans und Diloba coeruleocephala nebst Fraßgängen der Larve von Dendroctonus, v. G. L. Anderle und Prof. Gustav Henschel in Wien, z. d. Artikeln Dasychira, Dendroctonus und Diloba.

Textillustrationen:

Fig. 131—133. Schädel des Bibers, Castor fiber Linné.
„ 134. Biermans Spiralpflanzbohrer.
„ 135. Graphische Darstellung eines Spiegelbildes.
„ 136. Eichengallen der Biorhiza aptera Fabricius.
„ 137. Orientalischer Lebensbaum, Biota orientalis.
„ 138. Abnorme Sichelfeder eines Birkhahnes.
„ 139. Schlundknochen des Bitterlings, Rhodeus amarus.
Fig. 140. Blockwandverbindungen.
„ 141 und 142. Graphische Darstellungen zum Verständnis des Blutumlaufes bei warmblütigen Thieren.
„ 143. Dasselbe bei Insecten.
„ 144—148. Bockrechen.
„ 149. Angelsächsischer Bogenschütze aus dem 9. Jahrhundert.
„ 150. Verticale Bohrmaschinen von J. Fay & Co. in Cincinnati
„ 151. Holzlanglochbohr- und Stemmaschine von Johann Zimmermann in Chemnitz.

Fig. 152. Bollwerk.
„ 153. Schlundknochen des Brachsen, Abramis brama.
„ 154. Brachyderes incanus.
„ 155. Brustzapfen.
„ 156. Buchenblattgallen.
„ 157. Boussoleninstrument der Gebrüder Fromme in Wien.
„ 158. Patentboussole von denselben.
„ 159—161. Graphische Darstellungen zum Gebrauche des Boussoleninstrumentes.
„ 162. Buttlars Pflanzeisen.
„ 163. Gemeiner Buchsbaum, Buxus sempervirens.
„ 164. Schlangenkraut, Calla palustris.
„ 165. Callidium variabile.
„ 166. Gemeine Heide, Calluna vulgaris.
„ 167. Calomicrus pinicola.
„ 168. Cantharis fusca und obscura.
„ 169. Calosoma sycophanta, C. inquisitor, Cheporus metallicus und Carabus auronitens.
„ 170. Gemeiner Erbsenbaum, Caragana arborescens.
„ 171. Weißer Hikorybaum, Carya alba.
„ 172. Edelkastanie, Castanea vulgaris.
„ 173. Trompetenbaum, Catalpa bignonioides.
„ 174. Flügelbau eines Cecidomyiden.
„ 175. Libanonceder, Cedrus Libani.
„ 176. Abendländischer Zürgelbaum, Celtis occidentalis.
„ 177 und 178. Graphische Darstellung zur Centrierung der Winkel.
„ 179. Gemeiner Judenbaum, Cercis siquilastrum.
„ 180. Vorderflügel von Pteromalus Westwoodi.
„ 181. Weiße Cypresse, Chamaeciparis sphaeroidea.
„ 182. Cheimatobia brumata.
„ 183. Ananasgallen an Fichte von Chermes abietis.
„ 184. Cicindela campestris.
„ 185. Cimbex variabilis.
„ 186. Gemeine Waldrebe, Clematis Vitalba.
„ 187. Cleonus turbatus.
„ 188—190. Cnethocampa processionea, pityocampa und pinivora.
„ 191. Eierhaufen der Cnethocampa pityocampa.
„ 192. Coleophora laricella.
„ 193—196. Schematische Darstellungen des anatomischen Baues der Coleopteren.
„ 197. Collet'sche Rollbahn.
Fig. 198. Gemeiner Blasenstrauch, Colutea arborescens.
„ 199. Hugon'scher Carbonisationsapparat.
„ 200. Senkrechtes Coordinatensystem.
„ 201. Gemeiner Hartriegel, Cornus sanguinea.
„ 202. Cornelkirsche, Cornus mas.
„ 203. Graphische Darstellung der Correction der Erhebung des scheinbaren Horizontes über den wahren.
„ 204. Lambertsnuss, Corylus tubulosa.
„ 205. Türkische Hasel, Corylus Colurna.
„ 206. Gemeine Steinmispel, Contoneaster integerrima.
„ 207. Gemeine Cypresse, Cupressus sattigiata.
„ 208. Ausstecken von Curven.
„ 209. Erdscheibe, Cyclamen europaeum.
„ 210. Gemeine Quitte, Cydonia vulgaris.
„ 211. Japanische Quitte, Cydonia japonica.
„ 212. Vorderflügel der Cynipiden.
„ 213. Gemeiner Goldregen, Cytisus Laburnum.
„ 214. Blattstielloser Geißklee, Cytisus sessilifolius.
„ 215—217. Dachstuhlconstructionen.
„ 218. Schädel des Dachses.
„ 219. Einzelner Tritt und Schneespur des Dachses.
„ 220. Dachszangen.
„ 221. Räucherapparat für Fuchs- und Dachsbaue von Adolf Pieper in Moers a. R.
„ 222. Dachsfang im Tellereisen.
„ 223. Damastlauffabrication.
„ 224. Gartow'scher Dampfpflug.
„ 225. Gemeiner Seidelbast, Daphne Mezereum.
„ 226. Darmcanal der Insecten.
„ 227. Deformierte Büchsenkugeln.
„ 228. Schwellen der Dietrich'schen Stahlbahn.
„ 229. Diopterlinial.
„ 230. Vorderflügel der Dipteren.
„ 231—238. Graphische Darstellungen zur Distanzmessung.
„ 239. Schraubenmikrometer zum Tichý-Starke'schen Tachymeter.
„ 240. Zählrechen zum Tichý-Starke'schen Tachymeter.
„ 241. Klemmarm zum Tichý-Starke'schen Tachymeter.
„ 242. Verticalkreis zum Tichý-Starke'schen Tachymeter.
„ 243. Logarithmische Latte zum Distanzmessen nach Tichý-Starke.

B.

Biber, Castor Linné. Diese zu der Ordnung der Nagethiere (Rodentia) gehörende Säugethiergattung besitzt in der Jetztwelt keine nahen Verwandten mehr. Wohl aber finden sich Reste ähnlicher Thierarten in älteren Formationen der Erde, hauptsächlich im Miocän und Pliocän der nördlichen Halbkugel. Auf Grund dieser Fossilreste sind die altweltlichen Gattungen Stenotherium s. Stenofiber Geoffroy, Trogontherium Fischer v. W., Diobroticus Pomel, Palaeomys Kaup, Chalicomys Kaup (= Chelodus Kaup = Alaacodon Kaup) und die neuweltlichen Gattungen Palaeocastor Leidy (mit Stenofiber zusammenfallend), Eucastor Leidy, Paciculus Cope und Castoroides Forster aufgestellt worden. Die letztere ist in der Form abweichender und auch durch sehr bedeutende Größe (Schädellänge 26 cm) ausgezeichnet und wird deshalb als größtes bekanntes Nagethier von dem amerikanischen Forscher J. A. Allen (Monographs of North-American Rodentia, Washington 1877) für den Vertreter einer besonderen, zu den Stachelschweinen hinneigenden Familie, der Castoroididae, gehalten, während alle anderen genannten ausgestorbenen Gruppen zusammen mit der in zwei Arten noch lebenden Gattung Castor die Familie der Biber (Castoridae) bilden. Die systematische Stellung dieser Familie in der Reihe der übrigen Nagethiere ist wohl gerade deshalb, weil eine große Anzahl nahe verwandter Übergangsformen ausgestorben ist, nicht leicht festzustellen. Am eingehendsten hat sich mit dieser Frage der verstorbene Petersburger Akademiker J. F. Brandt beschäftigt. Derselbe kommt in seinen classischen Abhandlungen: „Blicke auf die allmählichen Fortschritte in der Gruppierung der Nager mit specieller Beziehung auf die Geschichte der Gattung Castor, besonders des altweltlichen Bibers" und „Untersuchungen über die craniologischen Entwicklungsstufen und die davon herzuleitenden Verwandtschaften und Classificationen der Nager der Jetztwelt, mit besonderer Beziehung auf die Gattung Castor" (Beiträge zur näheren Kenntnis der Säugethiere Russlands 1855; „Mém. math., phys. et natur.". Académie Impér. St. Pétersbourg, tom. VII., 1854/55) zu dem Ergebnis, dass die Biber der Unterordnung der Myomorpha oder mäuseartigen Nagethiere angehören und innerhalb dieser Gruppe die größte Verwandtschaft mit den Haselmäusen und Schläfern zeigen. Gewisse Ähnlichkeiten im anatomischen Bau mit den Eichhörnchen u. s. w., die auch Brandt nicht leugnet, haben andere Forscher dazu veranlasst, die Biber in die Unterordnung der Sciuromorpha einzureihen, so z. B. Edw. R. Alston (On the classification of the Order Glires: Proc. Zool. Soc. London, 1876, p. 78) und J. A. Allen (op. cit.). Der Biber bildet gewissermaßen die Verbindungsbrücke zwischen diesen beiden Abtheilungen, und dies dürfte fast beweisen, dass man dieselben nicht vollständig zu trennen hat. Die von Schlosser (Palaeontographica XXXI., 1884, p. 19) kürzlich gewählte Zuzählung der Biber zu den Hystrichomorpha, während die Myoxiden zu den Sciuromorpha gerechnet werden, erscheint unnatürlich.

Kennzeichen der Familie Castoridae. Schädel mit weit vor der Wurzel des Jochbogens gelegenem spaltförmigen kleinen Unteraugenhöhlenloche, das unten breiter ist als oben, und das außen von einer vorspringenden, unten stärker verdickten Knochenplatte begrenzt wird (s. Seitenansicht des Schädels Fig. 131). Stirnbein schmal, mit keinem oder einem ganz kleinen, nur im Alter deutlicheren hinteren Augenhöhlenfortsatz (s. Stirnansicht Fig. 132). Jochfortsatz ungetheilt, plattenförmig. Jochbogen sehr breit. Gaumenlöcher (Foramina incisiva) lang, schmal, ritzenförmig, parallel, kürzer als die Backenzahnreihe, etwa in der Mitte der großen Lücke zwischen den Vorder- und Backenzähnen. Unterkieferwinkel abgerundet, aus dem Unterrande hervortretend. Nagezähne (i) sehr groß und stark, von röthlichgelber Färbung, mit geradliniger Schneide, von welcher die Kaufläche infolge des Abschleifens nach hinten zu schräg abfällt. Im Ober- und Unterkiefer je zwei nach vorne convergierende Reihen von je vier ziemlich gleichgroßen schmelzfaltigen, wurzellosen oder halbbewurzelten Backenzähnen, von denen nur der vorderste dem Wechsel unterworfen und daher als Prämolarzahn (p) zu bezeichnen ist, während die drei übrigen bleibende Molarzähne (m) sind. Die Zahnformel lautet also: $i_1 p_1 m_3$. Schlüsselbein vorhanden. Oberarmknochen mit großem äußeren Rollhügel und stark entwickelten Knorren in der Mitte der beiden scharf ausgebildeten Kanten, auf der Vorderseite etwas muldenförmig vertieft. Handwurzel mit einem großen viereckigen accessorischen Knöchelchen &c. Alle Füße haben fünf Zehen, die an den kleineren Vorderfüßen frei, an den bedeutend kräftiger entwickelten Hinterfüßen dagegen bis zur Nagelwurzel durch Schwimmhäute verbunden

sind. Die zweite Hinterzehe mit einem verdickten Nagelgliede, welches unter dem eigentlichen Nagel noch eine mehr oder weniger senkrecht zu demselben stehende viereckige Hornplatte als einen zweiten accessorischen Nagel trägt. Der Schwanz ist in den beiden Enddritteln horizontal abgeplattet und mit polygonalen quergestellten Hornschuppen bedeckt, zwischen denen vereinzelte Haare, am Rande zahlreicher, hervorragen. Die Ohren kurz, wenig aus dem Pelze



Fig. 131. Seitenansicht des Biberschädels.

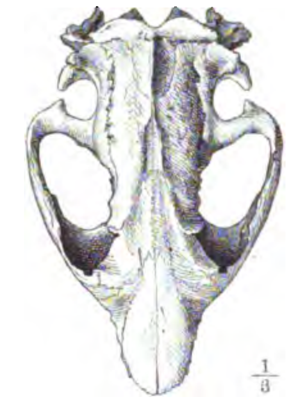


Fig. 132. Stirnansicht des Biberschädels.

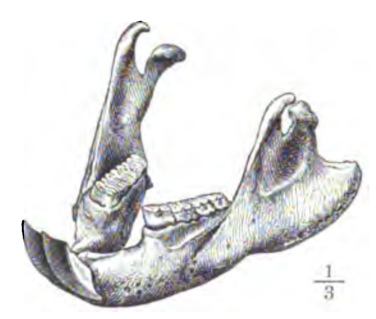


Fig. 133. Perspectivische Ansicht des Unterkiefers eines Biberschädels.

(Nach dem im herzoglichen naturhistorischen Museum zu Braunschweig befindlichen Skelette eines alten männlichen Elbebibers aus dem Anhaltischen.)

hervortretend und abgerundet, beweglich, so dass der äußere Gehörgang damit klappenartig geschlossen werden kann. — Der Magen, infolge einer Einschnürung aus zwei Abtheilungen bestehend, die obere am Magenmunde mit einer besonders stark ausgebildeten Drüsenlage. Blinddarm sehr groß. Der Mastdarm endigt in einer Höhlung, die auch den Geschlechts- und Harnausführungsgang aufnimmt, wodurch eine Art von Cloakenbildung entsteht. Zu jeder Seite des Afters mündet in die Cloake eine etwa hühnereigroße, mit Fett gefüllte Öldrüse (Ölsack); vor dieser liegt, wie die Öldrüsen unter der Haut versteckt, jederseits ein ebenso großer oder größerer, mit stark riechender harziger Substanz erfüllter Drüsensack, der Castorsack oder Bibergeilsack, welcher in den Geschlechtsgang, beim Weibchen in die Scheide, beim Männchen in den tief und verborgen liegenden Vorhautcanal mündet.

Die letzterwähnten äußeren und anatomischen Kennzeichen gelten natürlich zunächst nur für die noch lebenden Vertreter der Gattung Castor. Diese ist außerdem durch folgende Eigenschaften des Schädels gekennzeichnet. Die vier Backenzähne beider Kiefer nehmen von vorne nach hinten etwas an Größe ab; die oberen haben innen eine und außen drei, die unteren außen eine und innen drei Schmelzbuchten. Durch Abschleifung können die in der Form und Größe individuell verschiedenen, bisweilen sich spaltenden oder sich mit einander verbindenden, stets aber dicht aneinandergedrängten Schmelzbuchten entweder hufeisenförmige Gestalt annehmen oder in Schmelzinseln übergehen. Im Oberkiefer tritt die einzelne innere Schmelzfalte der vordersten, äußeren Falte gerade gegenüber oder schiebt sich etwas dahinter, im Unterkiefer dagegen tritt die einzelne äußere Schmelzbucht stets zwischen die beiden hinteren inneren Schmelzfalten. Scheitelbein schmal, mehr oder weniger rechteckig. Zwischenscheitelbein mehr oder weniger dreieckig. Hinterhauptbein von der Hinterhauptleiste zu dem in derselben Ebene senkrecht stehenden Hinterhauptsloche steil abfallend (Fig. 133) und in dem Basilartheile vor dem Hinterhauptloche concav ausgehöhlt.

Von den Arten dieser Gattung sind die meisten ausgestorben, so z. B. C. plicidens Fors Major aus dem Pliocän des Arnothales, C. Ebeczkyi Krenner aus dem Pliocän von Ajnaczkö in Ungarn, C. sigmodus Gervais aus dem Pliocän von Montpellier, C. issiodorensis Croiz. aus dem Pliocän von Perrier, C. subpyrenaicus Gervais aus dem Postpliocän von Südfrankreich, C. veterior Lankester aus dem Postpliocän von Westeuropa, C. tortus Leidy aus dem Pliocän von Nebraska, C. peninsulatus Cope von Oregon und C. spelaeus Pictet. Es mag wohl bei einigen dieser vorweltlichen Arten noch zweifelhaft sein, ob sie nicht mit einer der beiden noch lebenden Arten übereinstimmen, nämlich mit C. fiber Linné im Norden der alten Welt und C. canadensis Kuhl (americanus Cuv.) in Nordamerika. Diese finden sich ebenfalls fossil in den betreffenden Erdtheilen seit der Postpliocän- bezw. Miocänzeit. Specielle Nachweise darüber hat Otto Roger in seiner Liste der bis jetzt bekannten

fossilen Säugethiere (Regensb. Corresp.-Blatt, 1879 ff., Sep.-Abdr., p. 152) gegeben. Am zahlreichsten sind fossile Biberreste an den verschiedensten Stellen im Diluvium und Alluvium nachgewiesen, und es scheint, dass in diesen letzteren Erdperioden nur noch die beiden bis jetzt am Leben gebliebenen Arten der eigentlichen Gattung Castor gelebt haben, und dass alle Quartärfunde von Bibern trotz der bisweilen abweichenden Zahnformen, die sich durch den verschiedenen Grad der Abnutzung erklären, auf eben diese zurückzuführen sind. So wiesen z. B. Ranke, Zittel, Nehring u. a. Castor fiber foss. im Diluvium verschiedener Höhlen der fränkischen Schweiz, der Räuberhöhle bei Nürnberg und der Balverhöhle in Westfalen nach (vgl. Nehring, Zeitschr. d. deutschen geolog. Ges. 1880, p. 468 ff.). Fraas fand Biberknochen an der vorgeschichtlichen Opferstätte auf dem Lochenstein in Schwaben; Nordvi an alten Begräbnis- und Opferstätten Finnlands und des Varanger Stifts in Norwegen. Im Paläontologischen Museum der Universität zu Moskau befindet sich ein fossiler Biberunterkiefer aus dortiger Gegend, im naturhistorischen Museum zu Braunschweig die Kinnlade eines im Zahnwechsel begriffenen jungen Bibers aus dem Diluvium im Norden des Harzes (Reihe der Backenzahnalveolen 3·32 cm lang, Nagezahn 0·61 cm breit). Einen sehr großen Biberschädel ähnlicher Herkunft sah ich im Museum zu Wernigerode. Am Züricher See sind Biberreste in Kohlenflötzen aufgefunden. J. F. Brandt fand unter den quartären Thierresten aus Altaihöhlen Biberknochen, z. B. eine Ulna in der Länge von ca. 11·3 cm. Ich sah dieselbe 1884 in der paläontologischen Sammlung des Berginstitutes zu St. Petersburg, wo sich auch der zusammen mit Geräthen der Steinzeit gefundene Unterkiefer eines alten Bibers aus Uralhöhlen befindet. Zusammen mit Knochen vom Urochs (Bos primigenius) kommen Reste vom Biber nach Rütimeyer, Girtanner u. a. in den verschiedensten Pfahlbauten der Schweiz und anderer Gegenden, ferner in den Torfmooren der Schweiz, Schottlands u. s. w. vor. Auch bei Braunschweig konnte ich in einem Torfmoor von Biberknochen einen Oberschenkel (11·9 cm lang), einen Oberarm (9·27 cm lang), eine große Kinnlade mit wenig abgeschliffenen und deshalb weit vortretenden und schräg gewachsenen Backenzähnen (Reihe der Backenzahnalveolen 3·6 cm lang, Nagezahn 0·86 cm breit) neben dem Skelette eines Urochsen nachweisen. Lisch fand 1865 Biberknochen in den Pfahlbauten Mecklenburgs, Inostranzeff 1882 ebensolche zwischen vorgeschichtlichen Funden am Ladogasee, C. F. Wiepken einen Biberschädel 10 Fuß tief im Untergrunde der Stadt Oldenburg im Moorboden des alten Haarenbettes, Claudius 1861 Biberreste in einem prähistorischen Knochenlager auf dem Warteberge bei Kirchberg, u. s. w.

Die beiden noch jetzt lebenden Arten unterscheiden sich durch folgende Merkmale, die ich, wenn auch mit anderen Worten, größtentheils einer der oben citierten gründlichen Abhandlungen J. F. Brandts entnehme. Ich habe die von Brandt angegebenen Kennzeichen an dem nicht unbedeutenden Material des Braunschweiger Museums (von Castor fiber: 2 Skelette, 2 Schädel und 1 gestopftes Exemplar; von Castor canadensis: 2 Skelette, 1 Schädel, 1 gestopfes Stück und 2 Bälge) vollständig bestätigt gefunden und glaube sogar die Brandt'schen Angaben durch einige wesentliche weitere Kennzeichen ergänzen zu können, so dass ich an der Artberechtigung, die seit den Zeiten Okens und der beiden Cuvier der Gegenstand wissenschaftlichen Streites gewesen ist, nicht mehr zu zweifeln vermag. Ich erwähne nur diejenigen Unterschiede, die sich in der Formbeschreibung, in Maß und Zahl präcise ausdrücken lassen, und vernachlässige diejenigen Kennzeichen, welche zwar außerdem habituelle Unterschiede bieten, aber nicht scharf mit Worten zu bezeichnen sind.

	A	B
Bezeichnung der die Unterschiede darbietenden Theile	Biber der alten Welt: Castor fiber Linné. (Die beigefügten Maße sind an dem hier abgebildeten Schädel des alten Männchens im Braunschweiger Museum genommen.)	Nordamerikanischer Biber: Castor canadensis Kuhl. (Die beigefügten Maße sind an einem alten weiblichen Schädel des Braunschweiger Museums genommen.)
Nasenbeine (s. Stirnansicht Fig. 132)	weiter nach hinten reichend, tief in eine Einbuchtung des Stirnbeins hineinragend	weniger weit nach hinten ragend, das Stirnbein fast nur berührend
Nasenbeine (desgl.)	länger als die Längsachse der von den Jochbögen umschlossenen Öffnung in ihrem oberen Umfange (6·72 : 6·0 cm)	kürzer als die Längsachse der von den Jochbögen umschlossenen Öffnung in ihrem oberen Umfange (4·95 : 5·3 cm)
Nasenbeine (desgl.)	fast gleich der Hälfte der Entfernung des Hinterrandes einer Nagezahnalveole vom Vorderrande des Hinterhauptsloches (= „Basilarlänge" = Bl = 14 1 cm)	etwa nur gleich zwei Fünfteln derselben Entfernung (= Basilarlänge = Bl = 12·1 cm)

Bezeichnung der die Unterschiede darbietenden Theile	A Biber der alten Welt: Castor fiber Linné. (Die beigefügten Maße sind an dem hier abgebildeten Schädel des alten Männchens im Braunschweiger Museum genommen.)	B Nordamerikanischer Biber: Castor canadensis Kuhl. (Die beigefügten Maße sind an einem alten weiblichen Schädel des Braunschweiger Museums genommen.)
Nasenbeine (desgl.)	beide zusammengenommen von langbirnförmiger Gestalt, mit theilweise concav ausgeschweiften Rändern	beide zusammengenommen von langovaler Gestalt, mit überall convexen Rändern
Nasenbeine (desgl.)	nach hinten mehr oder weniger spitz zulaufend	nach hinten breit abgerundet endigend
Nasenbeine (s. Seitenansicht Fig. 131)	zeigen die größte Wölbung des Schädelprofils am Hinterende	zeigen die größte Wölbung des Schädelprofils in ihrer Mitte
Stirnbeine (s. Stirnansicht)	zusammen betrachtet, in dem hinteren Theile mehr oder weniger breit und nach vorne gabelförmig in spitzem, höchstens rechtem Winkel auseinanderlaufend	zusammen betrachtet, in dem hinteren Theile schmal und in dem vorderen nach plötzlicher Erweiterung viereckig mit unregelmäßig, wenigstens stumpfwinkelig ausgerandetem Vorderrande
Zwischenkiefer (s. Stirnansicht)	endigt hinten am Nasenbeine mit einer ausgezackten Spitze	endigt hinten am Nasenbeine breit gerundet
Jochbogen (s. Seitenansicht)	wird in den vorderen Theilen etwa zur Hälfte seiner Breite aus dem Oberkieferknochen mitgebildet (1·15 : 0·58 cm)	wird in den vorderen Theilen höchstens zu einem Drittel seiner Breite aus dem Oberkieferknochen mitgebildet (0·8 : 0·13 cm)
Der auf die obere Schädelfläche tretende Stirntheil des Thränenbeins (s. Stirnansicht)	ist größer, ungefähr quadratisch, und berührt den Oberkiefer wirklich oder doch beinahe	ist kleiner, ungefähr dreieckig, mit nach vorne und innen gerichteter Spitze, und berührt den Oberkiefer nicht
Zwischenkiefer (s. Seitenansicht)	ist seitlich mit tiefer Grube unregelmäßig ausgehöhlt	ist seitlich in flacher Wölbung regelmäßig concav ausgehöhlt
Zwischenkiefer	ist vorne an den Alveolen der Nagezähne breiter, und zwar fast viermal so breit als die Entfernung der vordersten oberen Backenzahnalveolen von einander (2·45 : 0·62 cm)	ist vorne an den Alveolen der Nagezähne schmäler, etwa nur dreimal so breit als die Entfernung der vordersten oberen Backenzahnalveolen von einander (2·0 : 0·8 cm)
Breite der oberen Nagezahnalveolen	zusammen fast gleich der Länge der vorderen 3 Backenzahnalveolen (2·70 cm)	zusammen bedeutend kleiner als die Länge der vorderen 3 Backenzahnalveolen (2·40 cm)
Der einzelne Nagezahn	ist breit (0·9 cm), breiter als der dritte Theil der beiden Nagezahnalveolen zusammen, im Querschnitt vorne flacher, weniger gekrümmt (Krümmung mit Radius von ca. 13 cm)	ist schmal (0·76 cm), schmäler als der dritte Theil der beiden Nagezahnalveolen zusammen, im Querschnitt vorne stärker gekrümmt (Krümmung mit Radius von ca. 8·5 cm)
Nasenöffnung	dreieckig, birnförmig, unten bedeutend enger als oben	viereckig, unten wenig enger als oben

Bezeichnung der die Unterschiede darbietenden Theile	A Biber der alten Welt: Castor fiber Linné. (Die beigefügten Maße sind an dem hier abgebildeten Schädel des alten Männchens im Braunschweiger Museum genommen.)	B Nordamerikanischer Biber: Castor canadensis Kuhl. (Die beigefügten Maße sind an einem alten weiblichen Schädel des Braunschweiger Museums genommen.)
Hinterhauptsloch (wenigstens im Alter)	unten nicht breiter als hoch (1·64 : 1·85 cm)	unten bedeutend breiter als hoch (2·0 : 1·57 cm)
Kronenfortsatz des Unterkiefers (s. Perspectivische und Seitenansicht)	schlank, viel höher, als die Breite am Grunde beträgt, und hakenförmig zurückgebogen	breit, gedrungen, gar nicht oder sehr wenig höher, als die Breite am Grunde beträgt, nur wenig rückwärts gekrümmt
Winkel des Unterkiefers (desgl.)	mit fast horizontaler Abdachung und nicht nach unten vorspringend	mit schräger Abdachung und weiter nach unten vorspringend
Richtungsunterschied zwischen dem Vorderrande des Kronenfortsatzes und dem Winkelrande (desgl.)	beträchtlich, gleich oder größer als ein halber rechter Winkel (starke Convergenz nach vorne)	gering, viel kleiner als ein halber rechter Winkel (geringe Convergenz nach vorne, fast Parallelität)
Hintere Hälfte Unterkiefers des von außen gesehen (desgl.)	unregelmäßig dreieckig	viereckig, trapezförmig
Maximal- und Durchschnittsgröße des Schädels	bedeutender	geringer
Die Basilarlänge (s. oben) je dreier erwachsener Schädel des Braunschweiger Museums, z. B.	♂ 14·1; Geschlecht unbekannt 12·68 u. 12·0 cm	♀ 12·1; ♂ 11·97 u. ♂ 11·45 cm

Hiezu kommen nun noch die äußeren, an Bedeutung und Brauchbarkeit allerdings sehr zurücktretenden Kennzeichen, wie solche von Brandt, Prinz Maximilian von Wied u. a. erörtert sind, und die ich auf die Richtigkeit nicht genügend habe prüfen können:

Bezeichnung der die Unterschiede darbietenden Theile	A Biber der alten Welt: Castor fiber Linné.	B Nordamerikanischer Biber: Castor canadensis Kuhl.
Schnauze	länger und schlanker	kürzer und gedrungener
Färbung des Pelzes	durchschnittlich blässer	dunkler, auf der Oberseite der Hinterfüße und unter dem Schwanze oft purpurrothbraun
Schuppentheil des Schwanzes	länger (etwa $^1/_5$ der Gesammtlänge), schmäler, am Ende abgerundet, mit mehr parallelen Seitenrändern	kürzer (etwa nur $^1/_6$ der Gesammtlänge), breiter, von ovaler Form, am Ende etwas zugespitzt
Einzelne Schwanzschuppen	mehr in die Breite, d. h. senkrecht zur Körperachse ausgezogen	mehr rhombisch, kurz, gedrungen

Endlich sollen auch nach Brandt u. a. die Bibergeilsäcke nebst Inhalt sich unterscheiden:

Bezeichnung der die Unterschiede darbietenden Theile	A	B
	Biber der alten Welt: Castor fiber Linné.	Nordamerikanischer Biber: Castor canadensis Kuhl.
Bibergeilsäcke	gedrungener, mit dickeren Häuten	länglich, mit dünneren Häuten
Bibergeil	reichlicher, von wachsartigem, glanzlosem Ansehen, mit mehr wirksamen Bestandtheilen	weniger, an der Luft glänzend, harzartig, mit weniger wirksamen Bestandtheilen

Auf einzelne dieser Unterschiede beider Arten und andere Verhältnisse ist noch hingewiesen z. B. von Fr. Cuvier (Les dents des mammifères), Georges Cuvier (Recherches sur les ossemens fossiles, IV. Ed., tom. VIII, partie 1, p. 112, 1836; auch Maße), von Wilhelm Lilljeborg (Syst. Öfvers. Glires, p. 36, Upsala 1866) u. a.

Castor fiber Linné. Der Biber der alten Welt.

Wissenschaftliche Benennungen.

Latax bei Aristoteles.

Kastor bei Aristoteles, Dioscorides, Strabo, Aelian, Aesop, Herodot und anderen griechischen Schriftstellern.

Fiber bei Plautus, Cicero, Plinius, Juvenal und anderen römischen und spätlateinischen Schriftstellern, auch bei Belon, Schonew ꝛc. (Plinius nennt ihn Fiber ponticus).

Castor, die latinisierte griechische Benennung, schon von Plinius angewendet, bei Geßner, Rondelet, Dodart, Charles, Scott, Rajus, Aldrovandi, Buffon, Brisson, Johnston, Sarrasin ꝛc.

Fiber castor in Canuti Leemii: „De Lapponibus“ (Leems Beschreibung der Finnmarken-Lappen), Kopenhagen 1767.

Castor fiber von Linné benannt in Fauna suecica no. 27, 2. Aufl. 1761. — Mus. Ad. Frid. I., p. 9. — Systema naturae, Ed. XII, 1766, I., 1., p. 78. Dieser Name ist von Schreber, Klein und allen späteren Schriftstellern gebraucht.

Ausführliche Literaturangaben findet man im Dictionn. raison. et univers. des animaux (1759), vol. I, p. 446; ferner bei Schreber (Säugethiere, Bd. IV, 1792, p. 623), Klein (Quadrup., p. 91), Buffon und Daubenton (Hist. Natur., vol. VIII, 1760, p. 298), Fischer (Zoognosia, vol. III, 1814, p. 574, und Synopsis Mammalium 1829, p. 287), Brandt und Ratzeburg (Medic. Zoologie I., 1829, p. 13), Brandt (Beiträge zur näheren Kenntnis der Säugethiere Russlands; Mém. Académie Impér. St. Pétersbourg, tom. VII, 1854/1855, in verschiedenen Abhandlungen), Wagner (Supplement zu Schrebers Säugethieren, Bd. IV, 1844, p. 5) ꝛc. — Hiebei sind natürlich alle auf den amerikanischen Biber bezüglichen Hinweise auszuschließen.

Der Name Castor oder Kastor soll nach Ansicht einiger älterer Schriftsteller aus dem griechischen Worte Gastaer (γαςτήρ) für Bauch stammen, weil der Bauch bei dem Biber so stark entwickelt sei, nach anderen von dem lateinischen Worte castrare (entmannen) abzuleiten sein, weil dem Thiere die hodenähnlichen Bibergeilsäcke ausgeschnitten werden. Früher bestand, hauptsächlich bei den Römern, sogar der Aberglaube, der Biber risse sich, um den Verfolgern zu entgehen, die Hoden selbst aus und würfe sie den Verfolgern vor. — Brandt hat es sehr wahrscheinlich gemacht, dass der Name vom indischen Worte „Kasturi“ (Bezeichnung für Moschus) stammt.

Der Name Fiber ist nicht aus dem Lateinischen (fiber, die Faser, Muskelfaser) abzuleiten, sondern steht nach Brandt mit dem altgothischen „Baóvara“ (Wasserhund), dem sanscritischen „Babhru“ (braunes Thier), dem celtischen „Beabhar“ und „Befer“, welche letzteren Ausdrücke schon sicher für den Biber angewendet wurden, in Zusammenhang.

Deutsche Benennungen: Ahd.: Pipur, Pipir, Pipar, Bibar. — Mhd.: Biber. — Nhd.: Bieber; auf diesen Namen sind viele Orts-, Fluss- und andere topographische Bezeichnungen des hochdeutschen Sprachgebietes zurückzuführen, welche die ehemalige fast allgemeine und weite Verbreitung des Bibers in Mitteleuropa beweisen, z. B. Biberach, Biberachzell, Biberacker, Biberbach, Biberberg, Biberbruck, Bibereck, Biberen, Biberfeld, Biberich, Biberist, Biberlache, Biberlinsburg, Biberloch, Bibermühle, Bibern, Biberna, Bibersee, Biberstein, Bibert, Biberthal, Biberthurm, Biberwild; Biebergrund, Biebermatten, Bieberskirch, Biebrich. — Plattdeutsch: Bever, Bewer; hieran erinnern z. B. die Ortsbezeichnungen: Bever, Beverbeck, Beveren, Beverförde, Bevergern, Beverland, Beverloo, Bevern, Bevernburg, Beverö, Beverstadt, Beversund, Beverungen; Bewer, Bewerdiek, Bewernburg, Bewersdorf ꝛc.

Vgl. Graff, Ahd. Sprsch. III., p. 22. — Curtius, Grundz. d. griech. Etymol. I., p. 268. — Kuhn, Zeitschr. f. vgl. Sprwiss. VI., p. 447. — Benecke u. Müller, Mhd. Wb. I., p. 115 a. — Lexer, Mhd. Hwb. I., p. 263. — Grimm, D. Wb. I., p. 1806. — Sanders, Wb. I., p. 125 b.

Fremde Benennungen: Frz.: Castor; afrz.: Vibre, Bièfre, Bièvre (so heißen z. B. noch Ortschaften und Flüsse), Biévre; altgallisch: Bifer; provençalisch: Vibre; ital.: Bivaro, Bevero, Castore; spätlateinisch (altitalisch): Beber, Bever, Bebrus, Biverus; romanisch: Bivria;

span.: Bevaro, Castor; engl.: Beaver, ehemals Bever; niederl. und dänisch: Bever; norweg.: Boever, Baever, Bever (hievon kommen z. B. die norwegischen Namen Bäverosen, Bäverelv); schwed.: Bäfwer, Bäfver, Bäffwer; smaländisch: Biur, Bjur (hieran erinnern Ortsnamen wie Biurbaeskmo, Bjuraa, Bjurbaekdal, Bjurelv, Bjurkjaer, Bjurvatn); altnorwegisch und altnordisch: Bior, Björ, Bjorr (Ortsnamen wie Bjorsjövand, Bjortjernlid, Bjornaes, Björaa, Bjordalen kommen noch in Norwegen vor); celtisch: Beabhar, Befer, Befyr, Befur; russ., poln. (und verwandte slavische Sprachen): Bobr, Bobjör, Babjör (hieran erinnern russische Fluss- und Ortsnamen wie Bobr, Bobrka, Bobrow, in Litauen Bobra und Bobruisk, auch der schlesische Boberfluss); slovenisch: Bibra; lettisch: Bebris, Beber (livländische Ortsnamen: Bebberbeck, Beberbirse, Beberuppe, Beberkolu); litauisch: Bebris, Bebru; esthnisch: Kobras, bei Dorpat auch die an finnische sich anlehnenden Bezeichnungen Majaja, Majajas; finnisch: Majawa, Majava, Maja; lappländisch: Madjig, Majeg, Majaeg, Majag, Majeg, Nadjeg, Vadnem, Wadnem, im russischen Lappland Magij, Magintsch, im schwedischen Lappland Wiäka, Wjäkes für große, Räbbares für zweijährige, Wuokse für noch jüngere Thiere; ungar.: Hód; türkisch: Samur, Kondus; arabisch: Kalb-al-mâ, Beber, Babar; persisch: Badaster, Badastar, Bîduster, Bîdester, Siklâbî, Dschend-Bâdaster; neupersisch: Kündûr, Kündüs, Kundaz; tatarisch, kirgisisch: Kundus, Kundüs; baschkirisch: Kandus; am Jenissei Sara-Kundus, im Kaukasus Tjoch-Kundus; armenisch: Kondus; arinzisch: Kurpjaes; georgisch: Tagui, Thachwi, Tzawi, Mtzawi; swanisch (bei Lentechi im Kaukasus): Tachui; samojedisch: Ledenga, Lidenk, Lideng; am Jenissei Ladet, Rálek, Rilek; koibalisch östlich vom Jenissei Ssáde, in den Gebirgen am Jenissei Ssette; kamaschinzisch: Sada; syrjänisch (bei Perm): Moi; wotjakisch: Muy; wogulisch (am Ob): Wituwoi und (an anderen Stellen) Chundel; soswensisch: Uitwoi, Pahltaech; ostjakisch: Jendwoi, Podsh, Putsch, Putscho, am Ketaflusse Putschuò, bei Surgut Maach, Mach, am Jenissei Urshä; jakutisch: Kunùs, Adâta; tungusisch: Adata, Chattala, Chátala Hátala; mongolisch: Karà-chalja, Chalighun; burätisch: Karà-challù, Taemin-challù, Chaly; kalmükisch: Chalun; mandschu: Chailun. — Ganz anderen Stammes ist der gälische Name Dobhar und die schottische Benennung Dobhran-don, Dobran-Leasleathan, welche wieder mit den alten cambrischen Namen Llostlydan, Llyn, Lyn in Zusammenhang stehen. Ebenso isoliert erscheint der altwallisische Name afangc.

Die Benennungen der eingeborenen amerikanischen Völkerstämme beziehen sich naturgemäß nur auf den amerikanischen Biber und gehören streng genommen nicht hieher. Der Biber heißt nach Maximilian Prinzen zu Wied bei den nordamerikanischen Pelzhändlern nach dem Alter verschieden, u. zw. im ersten Jahre bei den Ojibuäs „Ha-uá-na-schin", bei den Canadiern u. a. „Aouála", im zweiten Jahre „Opüiauä", abgekürzt „Pou" oder verunstaltet „Unpou": dreijährig bei den Indianern „Páttamick"; noch älter bei den Ojibuäs „Ketschih-apü-menikué", bei anderen Pelzhändlern Plus (Plüh). Allgemeine Namen sind „Ammisk" (Cree-Indianer), „Amick" (Ojibuäs), „Rauä" (Ohtos, Ayowäs, Missouris), Jàbä (Omáhas), Tságpe (Assiniboins), Tscháhbä (Wasajis, Osagen), Châpä (Dacotas), Uárapä oder Wárapä (Manbaus), Wirapa (Mönnitarris), Birepä (Crows), Tschittuch (Arikkaras), Hábass (Grossentres des prairies), Sinna (Kutanäs), Skaló (Flat-Heads), Kéhstake (Blackfeet), Améhk (Saukis), Amachkuáh (Foxes). Außerdem wird der Name Ttsontayè (Hurons) erwähnt.

Wichtigere Abbildungen des ganzen Thieres:

Schreber, Säugeth. IV., T. CLXXV; Brandt u. Ratzeburg, Medic. Zoologie, T. III; Buffon u. Daubenton, Hist. Nat., vol. VIII, pl. XXXVI; Goldfuß, Naturh. Atlas, T. 267; Brehms Thierleben, Säugeth., 1. Aufl., Bd. II, p. 169; 2. Aufl., Bd. II, p. 318; Girtanner, Geschichtliches und Naturgeschichtliches über den Biber, Jahresber. der St. Gallischen naturwiss. Ges. 1883/4, St. Gallen 1885, T. I. ꝛc.

Beschreibung.

Körper kräftig, plump. Leib sehr dick, Kopf dick und breit. Schnauze stumpf abgerundet. Nasenlöcher ziemlich groß, mit wulstigen Flügeln, die sich schließen können. Nasenspitze nackt. Augen klein mit senkrechter Pupille und mit einer Nickhaut versehen. Ohren kurz gerundet und im Pelz versteckt. Schwanz im Wurzeldrittel rundlich, behaart, in den Endbritteln breit, horizontal abgeplattet; dieser Theil im Umfange länglich oval, hinten stumpf gerundet, fast nur mit breiten Schuppen und wenig Haaren zwischen denselben bedeckt. Krallen groß und fest (über die accessorische Kralle, Schwimmhautbildung u. s. w. s. bei den Familienkennzeichen. Abbildungen des Schuppenschwanzes und der Krallen finden sich z. B. bei Buffon l. c., Pl. XXXVII u. XXXVIII, sowie bei Brandt, Beiträge ꝛc., T. 1). Der Pelz besteht aus dichtem seidenweichen Wollhaar und einzelnstehenden langen steifen Grannenhaaren; über der Oberlippe jederseits etwa ein Dutzend langer steifer Schnurrborsten. Färbung des Pelzes braun, oben dunkler, unten heller mit weißem Anflug. Hornbekleidungen braun, Spitzen der Krallen heller. Maße: Totallänge alter Individuen von der Elbe nach Girtanner (l. c.): ♂ 132, ♀ 122 cm; davon kommen auf den Schwanz beim ♂ 35, beim ♀ 32 cm; von letztem Maße kommen auf den schuppigen Theil des Schwanzes wieder etwas über 20 cm. Gewicht 20—30, in sehr seltenen Fällen bis zu 35 kg, nach Girtanner altes ♂ 30, ♀ 25 kg. Bauchumfang beim ♂ 90, beim ♀ 85 cm. Ohren etwa 2·3 cm hoch und breit. Mittelkralle vorne über 2, hinten über 2·5 cm lang. Ein im zweiten Lebensjahr stehendes Männchen von der Elbe im Braunschweiger Museum misst: Totallänge 88 cm, ganzer Schwanz 28 cm, Schuppentheil desselben 20 cm lang und in der Mitte 8 cm breit. Ohren 1·8 cm hoch und breit. Mittelkralle vorne 1·65, hinten 2 cm lang. Andere Maße finden sich z. B. bei Buffon (l. c.), Brehm (l. c.), J. H.-

Blasius, Fauna der Säugethiere Deutschl., p. 406 u. a.

Die bis jetzt unterschiedenen Varietäten sind höchst wahrscheinlich sämmtlich nur als zufällige Farbenabweichungen zu betrachten; die Unterscheidung des französischen Bibers als Localrasse (gallicus s. Galliae Geoffr., rothfahl, olivenbraun und von bedeutenderer Größe) hat sich nicht bestätigt. Als Farbenvarietäten kommen vor:

1. Die weiße (albus Briss.), ein einfacher Albinismus, sehr selten beobachtet; Acerbi erwähnt 1804 weiße Biber aus Finnmarken; Gunnerus schreibt 1767 in seinen Notizen zu Leems Beschreibung der Finnmarken-Lappen, dass er eine ganz weiße Biberhaut von Röros besitze. Pallas spricht von einem am Ischim, einem Nebenflusse des Irtisch, gefundenen weißen Individuum mit gelblichem Rücken. Fischer bezeichnet diese Form als sehr selten. Die analoge Form des amerikanischen Bibers muss nach Maximilian Prinzen von Wied häufiger sein und an bestimmten Stellen regelmäßig vorkommen.

2. Die gelbe oder strohgelbe (flavus s. stramineus Desm.), mehr im Süden.

3. Die schwarze (niger Desm.). Diese Form scheint hauptsächlich im hohen Norden vorzukommen, bei dem altweltlichen Biber seltener als beim amerikanischen. Im Kataloge des Wiener naturhistorischen Museums steht ein schwärzlicher Biber verzeichnet. Als Pelzwerk sind diese am geschätztesten.

4. Die scheckige (variegatus s. varius Desm.), grau oder weiß, selten gelblich mit röthlichen Flecken. Solche werden als zufällige Spielarten mehrfach, und wiederum unter einander abweichend, beschrieben.

Gray unterschied 1869 bei dem amerikanischen Biber eine Varietät leucodonta mit rein weißen Nagezähnen, die für gewöhnlich rothgelb gefärbt sind. Sollten sich auch unter altweltlichen Bibern zufällig einmal weißzähnige Individuen finden, so dürften diese ebensowenig wie die amerikanischen einen besonderen Namen verdienen, da jene Färbung höchst wahrscheinlich nur durch die Lebensweise bedingt wird. Im allgemeinen unterscheiden sich die in nordischen kälteren Gebieten wohnenden Biber durch eine dunklere Färbung und durch stärkere Behaarung, hauptsächlich ein dichteres Wollhaar, von den in wärmeren und südlichen Gegenden vorkommenden, weshalb jene selbstverständlich im Pelzhandel geschätzter sind.

Die Altersunterschiede liegen natürlich vorzugsweise auffallend in der Größe begründet. Der jugendliche Schädel unterscheidet sich aber auch durch die Form von dem des erwachsenen Thieres. Abgesehen von der deutlichen Erhaltung der Knochennähte, der geringeren Ausbildung der Crista sagittalis und occipitalis u. s. w., ist sehr auffallend die geringere Stärke der Nage- und Backenzähne und eine kürzere und gedrungenere Entwicklung des Schnauzentheiles, ferner eine flachere Ausbildung der Jochbogen und stärkeres Convergieren derselben nach vorne sowie ein breiteres und weniger hohes Hinterhauptsloch u. s. w., wodurch manche Anklänge an die Form des Schädels erwachsener amerikanischer Biber entstehen. Sehr deutlich kann ich dies an dem Schädel des im zweiten Lebensjahre am 12. Februar 1867 in der Elbe oberhalb Magdeburg erlegten jugendlichen Männchens des Braunschweiger Museums sehen (Basilarlänge 10·05 cm, Länge der Reihe der oberen Backenzahnalveolen 2·96 cm, Entfernung der Backenzahn- und Nagezahnalveolen von einander 3·5 cm). Dieses Exemplar befindet sich gerade im Zahnwechsel: rechts im Oberkiefer reitet noch der stark abgenutzte, mit drei Schmelzinseln versehene Milchzahn auf dem vordersten Backenzahn, dem Prämolarzahn, während der gegenüberstehende Prämolarzahn und die entsprechenden vordersten Zähne des Unterkiefers, noch unabgenutzt, im Durchbruch begriffen sind.

In der Jugend sind übrigens auch die Schuppen des Schwanzes bedeutend kleiner als im Alter.

Geschlechtsunterschiede sind äußerlich sehr schwer nachzuweisen, da bei den Männchen sowohl als auch bei den Weibchen die Vereinigung der Geschlechtsorgane mit dem Mastdarm zu einer bei beiden Geschlechtern ähnlichen sog. Cloakenbildung führt und die männliche Ruthe nur bei der Begattung aus der Cloake hervortritt. Die im Pelz versteckten, beim Weibchen stark entwickelten vier Milchdrüsenwarzen an der Brust und die anatomische Untersuchung der Geschlechtsdrüsen und der Begattungsorgane ermöglichen aber leicht die Unterscheidung. Im allgemeinen scheinen die Männchen eine bedeutendere Größe zu erreichen als die Weibchen; verhältnismäßig kleine Männchen können aber von größeren Weibchen an Größe übertroffen werden. Bei den Weibchen scheinen selbst im höheren Alter die Knochenleisten und Muskelansatzstellen nicht so stark sich vorzuwölben als bei den Männchen. In dem Skeletbau kann die Beckenform über das Geschlecht entscheiden: der Beckenausgang ist beim Männchen im Querschnitt vorne eckig (die Schambeine etwa in einem rechten Winkel zusammengeneigt), beim Weibchen dagegen fast ganz abgerundet.

Anatomie.

Der anatomische Bau des Bibers ist ein sehr eigenthümlicher; es spricht sich die Verschiedenheit von der Anatomie anderer Nagethiere zunächst schon im Skelet aus. Die Kennzeichen des Schädels, welche Brandt einer sehr gründlichen Prüfung unterzogen hat, sind schon oben mehr oder weniger ausführlich angedeutet. Die Wirbel [alle von mir untersuchten Skelette haben 7 Hals-, 14 Brust-*), 5 Lenden-**), 4 Kreuz- und 25 bis meist 27 ***) Schwanzwirbel, die diesbezüglichen Angaben in Brehms Thierleben erscheinen unrichtig] sind verhältnismäßig kurz; die Dornfortsätze der Rückenwirbel, besonders der vorderen, kurz und dünn, vom dritten bis zum letzten ziemlich gleich lang; an den Schwanzwirbeln sehr starke und breite Quer-

*) Daubenton und Hegse fanden auch 15, Giebel 13.

**) Daubenton fand auch 4, Bonn 6 (bei 14 Rückenwirbeln?).

***) Daubenton, Brandt und Ratzeburg fanden auch 24, Kulmus 28.

fortsätze. Das Schulterblatt schmal und lang, etwa doppelt so lang als breit, und auch in der Form sehr abweichend. Der Oberarmknochen kurz, gedrungen, mit stark vortretenden Leisten, die etwa in der Mitte sich zu großen Knorren erheben; der äußere Knorren („Deltahöcker") ist eine große, muschelartige Lamelle. Ellbogengrube breit und tief, Radius wenig gekrümmt, dem Ellbogenbeine dicht aufliegend. An der Handwurzel ist bemerkenswert die breite, vierseitige Knochenplatte des Hohlhandknochens am Rande des Kahnbeines. Die Oberschenkelknochen sind dem Oberarm entfernt ähnlich, sehr breit und eigenthümlich gestaltet u. s. w.

Gute größere Skeletabbildungen findet man bei Buffon (l. c., Pl. XLII) und Brandt und Ratzeburg (l. c., T. III). Die kleineren Skeletabbildungen, wie sie in Brehms Thierleben und ähnlichen Werken gegeben sind, erscheinen weniger brauchbar. Einzelne Skelettheile sind gut abgebildet von G. Cuvier (Rech. sur les ossem. foss., IV. Ed., Atlas, tom. II, pl. 203, Fig. 1—20) und in Bronns Classen und Ordnungen (Säugethiere von Giebel und Leche, T. 58, Fig. 5, Atlas; T. 71, Fig. 10, Schulterblatt; T. 77, Fig. 17 und 18, Oberarm; T. 84, Fig. 10, Vorderarm; T. 89, Fig. 7, Hand, und im Text p. 616, Fußwurzel). Gute Schädelbilder bieten G. Cuvier (l. c., pl. 204, Fig. 1—10), Bronn-Giebel (l. c., T. 23, Fig. 1, 1a, 1b), Brandt (Beiträge &c. l. c., T. I, Fig. 1, II, Fig. 1, 2, 5, III, Fig. 1, 2, 2', 2''), J. H. Blasius (l. c., p. 404). Besondere Abbildungen des Gebisses sind von G. Cuvier (l. c., pl. 202, Fig. 12; 204, Fig. 16 u. 17), Bronn-Giebel (l. c., T. 36, Fig. 13a u. b), Brandt und Ratzeburg (l. c., T. III), Goldfuß (l. c., T. 267), Holmgren (Skandinav. Däggdjur, p. 270), ferner auch in F. Cuviers Dents des mammifères, Giebels Odontographia, Kaups Ossemens fossiles, Jägers Fossil. Säugethiere Württembergs, Owens Brit. Foss. Mammals &c., gegeben.

Die im Folgenden noch zu erörternde Anatomie der Weichtheile ist veranschaulicht von Pallas (Glires), Brandt und Ratzeburg (l. c., T. IV; richtiger und vorzüglich T. IVa), Buffon (l. c., pl. XXXIX—XLI). Ein kleines Bild geben auch Pagenstecher (Allgem. Zoologie, Bd. IV) u. a.

Ausführlich ist die Anatomie der Weichtheile des europäischen Bibers in Brandt und Ratzeburgs „Medic. Zoologie" erörtert und beschrieben (Bd. I, p. 16 ff., Nachtrag, p. 135 ff.). Frühere Zergliederungen sind meist am amerikanischen Biber ausgeführt, z. B. von Mich. Sarrassin (Mém. Academ. des sciences 1704, p. 48). Besonders sei hier noch hervorgehoben, dass der Magen eine tiefe Einschnürung besitzt, die denselben in eine größere obere und kleinere untere Abtheilung zerlegt. Den Magenmund umgibt theilweise eine breite mit Muskelfasern umlagerte Drüsengruppe, aus vielen fast erbsengroßen drüsigen Säckchen bestehend, welche sich mit mehr als 60 Mündungen in den Magen öffnen und eine schleimige Flüssigkeit entleeren. Es scheint, dass diese Absonderung bei der Verdauung der Pflanzenstoffe eine große Rolle spielt und die Einschnürung des Magens dazu dient, die in den Magen eintretende Speise längere Zeit dieser Flüssigkeit auszusetzen, ehe sie in die zweite Magenabtheilung wandert. Dr. A. Girtanner fand in der That die Beschaffenheit des Inhaltes beider Magenabtheilungen ganz verschieden (l. c., p. 10). — Der Blinddarm ist verhältnismäßig sehr groß. Die Structur des Magens und die Bildung des Blinddarms sollen offenbar die Verdauung der Cellulose, welche einen Hauptbestandtheil der Nahrung bildet, fördern.

Am merkwürdigsten ist die Ausbildung der Geschlechtsorgane, die zuletzt dicht neben und gewissermaßen noch in einem gemeinsamen Raume, der sog. Cloake, mit dem After münden. Zur Seite dieser Ausmündungsstellen sieht man in der Cloake die Öffnung von zwei großen eirunden, sog. Ölsäcken, vor denen die ähnlich geformten sog. Castorsäcke oder Bibergeilbeutel liegen, die noch innerhalb des Geschlechtscanales (der Scheide beim Weibchen, des Vorhautcanales beim Männchen) von jeder Seite her einmünden.

Auch das Herz- und Blutgefäßsystem soll einige mit der amphibischen Lebensweise wohl in Zusammenhang stehende eigenthümliche Verhältnisse zeigen: das ovale Loch am Herzen häufig nicht geschlossen und die Blutgefäße an manchen Stellen sehr erweitert sein.

Verbreitung.

Es ist die ehemalige und die jetzige Ausdehnung des Verbreitungsbezirkes zu unterscheiden. Die ehemalige Verbreitung war bedeutend größer als die jetzige, und es erscheint keinem Zweifel unterworfen, dass der Biber früher innerhalb eines breiten Landgürtels, welcher, westlich mit der pyrenäischen Halbinsel, Frankreich, England, Schottland, Skandinavien beginnend, östlich im Flussgebiete der Lena endigend, südlich den Wendekreis des Krebses nicht überragend und nördlich nur an einer Stelle bis wenig über den 70. Grad nördl. Breite sich ausdehnend, den Norden der alten Welt durchschneidet, ziemlich allgemein vorgekommen ist, natürlich nur an solchen Plätzen, die seinen Lebensbedürfnissen entsprechen, also in einsamen, dichtbewaldeten, wasserreichen Gegenden mit im Winter nicht vollständig ausfrierenden, langsam fließenden Flüssen und Seen und mit reichlichem Laubholz, besonders weichen Holzarten, wie Weiden, Espen, Pappeln u. dgl. Dafür sprechen nicht nur die vielen uns erhaltenen historischen Nachrichten über das Vorkommen des Bibers in diesen Gebieten, sondern auch die vielen, schon bei der Erwähnung des Namens angedeuteten, von der Benennung des Bibers abgeleiteten Fluss- und Ortsnamen und zahlreiche, theilweise schon oben erwähnte Fossil- und prähistorische Funde von Biberresten. Es sei gestattet, für einige Grenzländer des oben bezeichneten Verbreitungsgürtels die mehr oder weniger sicheren Beweise anzuführen: Strabo erzählte in seiner Beschreibung Spaniens, dass die Flüsse dieses Landes Biber beherbergt haben, deren Bibergeil an Heilkraft dem der pontischen Biber nicht völlig gleichkäme. Auch verschiedene ältere arabische Schriftsteller erwähnen, dass der Biber in Spanien vorkomme. — Cornalia wies

fossile Biberreste in der Lombardei nach (Mammifères fossiles de Lombardie, 1856—1871, Pl. XIV, Fig. 10—13); nach Gessner haben bis in das XVI. Jahrhundert Biber an der Mündung des Po in Oberitalien gelebt; und dass auch in Mittelitalien einige Jahrhunderte vor Christi Geburt die Biber selbst dem gewöhnlichen Volke gut bekannt sein mussten, ergibt sich aus einer Stelle des Plautus, in welcher das Verzehren der Weiden durch diese Thiere als etwas auch dem Volke genau Bekanntes erwähnt wird.

In Griechenland haben die alten Schriftsteller so oft in ihren Werken des Bibers gedacht, dass die Vermuthung, er sei dort vorgekommen, sehr nahe liegt. Die Umgebung des Schwarzen Meeres soll nach Plinius den Biber, der von ihm sogar als Fiber ponticus benannt wurde, zahlreich beherbergt haben. Von der unteren Donau erwähnt in unserem Jahrhundert noch Nordmann den Biber; für die Gebiete des Dniepr und Don liegen ebenfalls noch neuere Angaben vor, und Radde fand den Biber in den Sechzigerjahren an Flüssen, welche aus dem Kaukasus dem Schwarzen Meere zufließen. Hagemeister konnte 1839 noch das häufige Vorkommen von Bibern im Flussgebiete des Kisil-Irmak und in anderen sich ins Schwarze Meer ergießenden Flüssen Kleinasiens feststellen. Dass Ägypten Biber beherbergt hat, ist aus alten Schriftstellern zu schließen: Horapollo (Hieroglyphica, vol. II, c. XV) schreibt, dass die Ägypter den Biber als Hieroglyph gewählt hätten, um symbolisch einen durch eigenes Verschulden entkräfteten Mann darzustellen, und arabische Schriftsteller (Dimeschki und Kaswini) erzählen, dass der Biber am Nil Wohnungen baut und mit dem Krokodil zusammen vorkommt. In Mesopotamien ist der Biber von verschiedenen Gewährsleuten angeführt. Schmarda erwähnt ihn vom unteren Tigris. Helfer und dessen Gattin konnten noch neuerdings in dem von letzterer herausgegebenen Reisewerke mittheilen, dass sie bei Aleppo am Euphrat Bibercolonien beobachtet hätten.

Die Flüsse, welche aus dem Gebiete des Kaukasus von Westen her sich ins Kaspische Meer ergießen, werden von verschiedenen Autoren als Wohnstätten der Biber genannt, so der Araxes (Nebenfluss der Kura) von Eichwald, die Kura mit dem nördlichen Nebenflusse Alasan und auf der Nordseite des großen Kaukasus der Terek mit der Sunsha von Pallas. Aus dem Flussgebiete der von Norden einströmenden Wolga sowie vom Uralflusse, der aus dem Uralgebirge dem Kaspischen Meere zufließt, liegen ebenfalls u. a. Pallas' Angaben als Beweis vor. — Das Vorkommen im Gebiete des Araxes und südlicherer Zuflüsse des Kaspischen Meeres würde schon die Verbreitung bis nach Persien beweisen. Dass aber nicht nur im äußersten Norden Persiens der Biber vorkam, sondern auch in anderen Gebieten dieses Landes, darauf scheinen die Stellen in den heiligen Schriften der alten Perser hinzudeuten, aus denen hervorgeht, dass die Tödtung eines Bibers bei strengen Strafen verboten war. Dasselbe Verbot bestand auch in dem religiösen Gesetz der Parsen, welche schon seit sehr alten Zeiten vorzugsweise in Indien verbreitet sind, und man hat daraus auf das ehemalige Vorkommen des Bibers wenigstens in den nördlichen Theilen von Vorderindien schließen wollen. Es spricht hiefür allerdings auch der Umstand, dass man nicht nur im Altpersischen, sondern auch im Sanscrit Ausdrücke für den Biber kennt, und dass wahrscheinlich, wie erwähnt, nach Brandts Forschungen der Name Castor von einem indischen Worte Kasturi abgeleitet werden muss.

Es mag übrigens die Frage des ehemaligen Vorkommens in Indien dahingestellt bleiben; auf alle Fälle scheint sich nach Pallas' Angaben der Biber südlich bis in die Große und Freie Tatarei ausgebreitet zu haben. Für das ehemalige Vorkommen selbst bis zu den Südabhängen des Altaigebirges sprechen die von Brandt beschriebenen Funde diluvialer Biberreste in Altaihöhlen nicht allein, sondern auch die uns überlieferten Angaben arabischer Schriftsteller. Auch erfuhr Ledebour auf seiner Reise (Bd. II, p. 241), dass am Oberlaufe des Kurtschumflusses 1826 noch einzelne Biber anzutreffen waren, und Finsch sah im Museum zu Barnaul einen Biber, welcher die Heimatsangabe „Schwarzer Irtisch" trug.

Das meines Wissens östlichste Vorkommen in Asien wird von Pallas gemeldet, der den Aldanfluss, einen vom Nordabhang des Stanowoygebirges herabströmenden östlichen Nebenfluss der Lena, als Wohnplatz anführt. Weiter östlich, besonders im östlichen Sajan sowie im Apfelgebirge und an den Südabhängen des Stanowoygebirges ist der Biber von Middendorff, Schrenck, Radde u. a. vergeblich gesucht (vgl. deren Reisewerke). Auf Sachalin und in Japan fehlt er sicher, und es ist höchst wahrscheinlich, dass auch die Chinesen den Biber nicht kannten. Messerschmidts „Biber von Kamtschatka" hat sich als Seeotter (Enhydris) herausgestellt. Schreiten wir von dem östlichsten Punkte der Verbreitung wieder an der Nordgrenze westwärts, so treffen wir in Sibirien den Biber nach Pallas' Angaben zuerst wieder östlich vom Jenissei in den Gebirgsflüssen und bei den Koibalen zwischen Jenissei und Abakan. Am Jenissei konnte der Biber bis über Turuchansk hinaus nach Norden vorkommend festgestellt werden, und Middendorff fand ihn 1843 vereinzelt noch bei Súmarókowo (62°). Weiter westlich bezeichnet Müller 1758 den Tassfluss als die nördlichste Stelle des Vorkommens in Sibirien. Das Flussgebiet des Ob mit dem Irtisch, Konda, Soswa und Kasym hat seit jeher den Biber reichlich beherbergt; es liegen darüber u. a. genaue Angaben von Pallas vor, der auch den vom Ural aus dem Meere zuströmenden Kara als Wohnplatz desselben anführt. Im Norden des europäischen Russland wird schon von Müller 1758 das Gebiet der Petschora und Dwina und die Strecke zwischen denselben als wichtiger Fundplatz des Bibers angeführt.

Die vielen literarischen und anderen Nachweise über das ehemalige und im vereinzelten

Zustande vielleicht noch jetzt fortdauernde Vorkommen des Bibers auf der Kola-Halbinsel hat kürzlich im Verein mit interessanten eigenen Beobachtungen Th. Pleske zusammengestellt (Beiträge zur Kenntnis des russischen Reiches, Bd. VII, 1884, p. 111). Für Finnland führt A. J. Mela 1882 den Biber an (Vertebrata fennica, 1882, p. 25). Wie Pleske berichtet, soll noch 1865 an dem Ivalajokiflusse in Finnland, welcher von Südwest in den Enaresee fließt, ein frischer Biberdamm gefunden sein. Der Enaresee war einst ein Hauptmittelpunkt für die Verbreitung des Bibers in Finnland. In Schweden hatte Linné 1732 bei Genow Gelegenheit, zum erstenmale in seinem Leben einen frisch erlegten Biber zu sehen (Lachesis lapponica), und Husſ fand z. B. 1844 im südlichen Medelpad 8 Meilen von Sundsvall am Grans in Norrland sichere Spuren des ehemaligen Vorkommens von Bibern (Arch. Skandin. Beiträge, Bd. I, p. 134); auch berichtet P. Olsson 1882, daſs der Biber zu Anfang unseres Jahrhunderts noch in Jemtland vorkam, und Gunnerus bezeichnet den Biber 1767 als in Schwedisch-Lappmarken häufig. Das ehemalige und an einigen Stellen noch jetzt fortdauernde Vorkommen des Bibers in Norwegen hat Rob. Collett in den letzten Jahren durch sorgfältige Untersuchungen festgestellt (Nyt. Magaz. Naturv., Christiania, Bd. XXII bis XXVIII, 1877/82). Das Wichtigste dieser Forschungen hat kürzlich Girtanner in der oben citierten Arbeit in Übersetzung, bezw. Auszug deutsch wiedergegeben. In Norwegen scheinen die Biber den nördlichsten Punkt ihrer Verbreitung gefunden zu haben: noch jenseits des 70. Breitengrades führte 1698 Lilienskiold (Speculum boreale) den Biber am Komagelv an. Nicht weit davon konnte Keilhau 1828 zwischen Varanger- und Tanafjord noch Biber nachweisen. Selbst der amerikanische Biber verbreitet sich am Mackenzieflusse, der nördlichsten Fundstelle, nicht so weit nördlich.

In Schottland finden sich Biberreste in den Torfmooren, und es ist historisch festgestellt, daſs bis 1188 Biber in Großbritannien gelebt haben, wie u. a. Pennant berichtet. In Frankreich war noch im Anfange unseres Jahrhunderts der Biber in vielen Flussgebieten verbreitet, bis er zuletzt nur noch in der Rhône bei Avignon zahlreicher vorkam. Bemerkenswert ist es, daſs man in Irland nach Friedel (Zoologischer Garten 1879, p. 309) keine Biberspuren gefunden hat, sowie auch nach Zimmermanns Geographischer Geschichte Island, Spitzbergen, Nowaja-Semlja und andere dem Festlande vorgelagerte Inseln niemals Biber besessen haben sollen.

Nachdem wir so die Grenzländer der ehemaligen Verbreitung in einem großen Kreise durchwandert haben, bleibt es übrig, einige Bemerkungen über das allmähliche Verschwinden und Aussterben innerhalb des ehemaligen großen Verbreitungsgebietes zu machen. Die fortschreitende Cultur hat die Biber aus vielen ehemals einsamen Waldgebieten vertrieben. Forstleute und Jäger stellten den Bibern nach, die Einen wegen des Schadens, die Andern wegen des Nutzens dieses merkwürdigen Thieres. Der große Wert des Bibergeils und des Pelzes, auch der Wohlgeschmack des Fleisches am Schwanze und an den hinteren Extremitäten, der Wert des Fleisches für die Klöster, in denen der Biber als Fastenspeise zulässig war, dies Alles veranlaſste seit alten Zeiten Berechtigte und Unberechtigte, dem Biber nachzustellen. Religiöse und gesetzliche Verbote, den Biber zu tödten, wie letztere in den civilisierten Ländern von Europa seit dem Mittelalter häufig erlassen worden sind, haben in allen Ländern der allmählichen Vernichtung nicht Einhalt thun können. Das stetige Verschwinden des Bibers ist in einigen Ländern zum Gegenstande besonderer Untersuchungen gemacht; es sind gewissermaßen Nekrologe verfaſst worden, die für alle Zeiten ihre historische Bedeutung behalten werden. Aus den Grenzländern erwähnte ich schon die gediegenen Zusammenstellungen Pleskes für die Kola-Halbinsel und Colletts für Norwegen. — Für Westfalen haben ferner W. Landois und E. Rade die vorher schon von Altum, jedoch nicht ganz richtig, zusammengestellten Thatsachen sorgfältig gesammelt (Westfalens Thierleben 1884, Bd. I, p. 49), für Bayern A. J. Jäckel (Regensb. Corresp.-Blatt, 1859, p. 1), für die Schweiz A. Girtanner (op. cit. 1885) und früher schon Rütimeyer (Untersuchungen 1860, p. 36; Fauna der Pfahlbauten, p. 24), für Holland A. A. van Bemmelen (Lijst d. Zoogdieren, p. 243, und Mededeelingen, Nachtrag von 1866, p. 514), für Württemberg Richard Baron König-Warthausen (Wirbelthiere Oberschwabens I., Säugethiere, 1875, p. 79), für Livland Oskar v. Loewis, (Zoolog. Garten 1878, p. 353), für Pommern Th. Schmidt (Ausgerottete Säugethiere 1856) und Stricker, für Schottland Ch. Wilson (Edinb. philos. Journ. VIII., 1858, p. 1—41), für Elsaſs Gérard (Faune historique 1871, p. 233), für Schweden Cocks (Zoologist., vol. VI, 1882, Nr. 61, p. 15, 16) und ähnlich noch für viele andere größere oder kleinere Gebiete verschiedene Autoren. Aus allen diesen Untersuchungen ergibt sich, daſs in diesen Ländern der Biber früher fast ganz allgemein vorkam, daſs aber in vielen Gebieten seit mehreren Jahrhunderten (z. B. in Großbritannien seit 1188), in anderen seit Ende des vorigen oder Anfang dieses Jahrhunderts, in noch anderen seit mehreren Jahrzehnten die Biber aufgehört haben zu leben. So wurde z. B., soweit man bis jetzt weiß, der letzte Biber in Westfalen 1840, in Livland 1841, am Lech in Bayern 1842, in Brabant 1848, bei Neuburg a. d. Donau 1853 erlegt. In Pommern, Mecklenburg, Braunschweig hat der Biber das XIX. Jahrhundert nicht mehr erlebt. (Bei Braunschweig wurde Ende vorigen Jahrhunderts der letzte Biber an der Schunter gefunden.) — In anderen Ländern reichen die Nachrichten über beobachtete Biber bis in die letzten Jahrzehnte hinein.

Ob nun an diesen Stellen und in denjenigen Gebieten, aus denen lange keine zuverlässigen Angaben hierüber zu uns gedrungen sind, die Biber jetzt noch leben, ist oft sehr schwer festzustellen, und ich muſs auch meine folgenden Angaben über die vermeintliche noch

jetzt fortdauernde Verbreitung des Bibers mit allem Vorbehalt machen. In Süddeutschland lebten Biber nach Jäckels Forschungen an der Salzach (in Bayern an der österreichischen Grenze) bis in die zweite Hälfte der Sechzigerjahre hinein. Nach Fitzinger (Zoolog. Garten 1865, p. 406) hatte Josef Burgstaller nach 1865 Biberbaue bei Weitwörth, zwei Stunden von Salzburg an der Salzach, beobachtet. Später hat Jäckel selbst diese Salzachbiber, wenigstens was die bayrische Seite anbetrifft, für ausgestorben erklärt; allein es wäre doch möglich, dass einzelne Individuen sich während der letzten zwei Jahrzehnte noch am Leben erhalten hätten. Wenn dieselben nicht mehr existieren, so glaube ich (weil über die noch neuerdings wohl erwähnten Havel- und Oderbiber gar keine neuen bestimmten Angaben zu finden sind) die in Norddeutschland an der Elbe und an den Nebenflüssen derselben oberhalb Magdeburg, u. zw. bis Wartenburg oberhalb Wittenberg hinauf vorkommenden Biber als die einzigen noch lebenden wilden Biber Deutschlands bezeichnen zu können. Man darf an dieser Stelle nicht von einer einzelnen Colonie sprechen, vielmehr handelt es sich, ähnlich wie dies auch von Collett in Norwegen beschrieben wird, um zahlreiche Ansiedlungen und Einzelvorkommnisse in der Umgegend der Ortschaften Magdeburg, Schönebeck, Barby, Aken, Dessau, Rosslau, Wörlitz, Coswig, Wittenberg und Wartenburg und der Flüsse Nuthe, Saale und Mulde. Nach R. v. Meyerincks (des Hauptschriftstellers über die Elbebiber) Angaben waren 1876 die Biber hauptsächlich auf der etwa 5 Meilen langen Elbestrecke zwischen Magdeburg und Dessau an stillen Einbuchtungen, Seen und Wasserlöchern (Altwassern) zu finden (Nitzsches Illustrierte Jagdzeitung 1876, Nr. 1 und 2). Die bevölkertsten Colonien befinden sich in den preußischen Oberförstereien Lödderitz und Grunewald, wo Fürst Pless 1884 den Gesammtbestand noch auf etwa 40 Individuen schätzte, und in den benachbarten anhaltischen Forsten. Eine einzelne Colonie dieser Gegend schildert Girtanner kürzlich eingehend (op. cit. p. 24); auch Altum (Forstzoologie, 1. Aufl., Bd. I, p. 84) u. a. bringen ausführliche Mittheilungen über die Elbebiber (vgl. auch Möbius, Zoologischer Garten 1862). Verschiedene deutsche Museen (Dresden, Braunschweig etc.) erhielten noch in den letzten Jahren von hier Exemplare, welche vielleicht zufällig zu Tode gekommen waren, Girtanner noch 1883 ein Paar alter Thiere, die derselbe (op. cit. p. 7 ff.) ausführlich beschrieben hat. Für zoologische Gärten u. dgl. sind hier wiederholt lebende Exemplare gefangen worden. 1878 zählte man bei Wartenburg am sogenannten „Alten Strang“ vier Paare, bei Klein-Wittenberg eine Familie und unterhalb Wittenberg wieder einige Baue. Bis in die neueste Zeit begegnet man in der politischen Tagespresse der Gegend von Magdeburg, Wittenberg, Anhalt etc. häufig kurze Notizen über beobachtete und gefangene Biber; bei Schönebeck wurde noch im Juli 1886 ein Stück gefangen. Es ist nicht daran zu zweifeln, dass trotz der alljährlich eintretenden Verluste bei der im allgemeinen stattfindenden Schonung die Biber an der Elbe oberhalb Magdeburg aufwärts bis Wartenburg oberhalb Wittenberg in erfreulicher Weise gedeihen. — In Frankreich waren die Biber besonders zahlreich im Languedoc verbreitet und zuletzt nur noch auf den Rhône-Inseln bei Avignon zu finden, von wo z. B. das Museum zu Neuschâtel in der Schweiz 1848 einen Biber frisch im Fleische erhalten hat. Neue Nachrichten über das Fortbestehen dieser Ansiedlung sind mir nicht vor Augen gekommen. — In Österreich-Ungarn ist zunächst der schon oben erwähnten bis in die Mitte der Sechzigerjahre an der Salzach beobachteten Biber zu gedenken, deren vereinzelte Fortexistenz möglich sein würde. Frauenfeld beobachtete 1865 noch eine Colonie von Bibern an der Lussnitz in Böhmen, wo 1873 das letzte Paar gefangen wurden. Frivaldszky konnte im Jahre 1865 mittheilen, dass mehrere Biber bei Semlin auf den Inseln zwischen Donau und Sau einige Jahre zuvor erlegt worden seien. Bis zum Jahre 1882 hat auch die auf der Besitzung des Fürsten Schwarzenberg von Rothenhof aus im Anfange unseres Jahrhunderts künstlich bei Wittingau im südlichen Böhmen eingerichtete Colonie bestanden. Aus Siebenbürgen wurde ein frischer Biber 1857 einem Apotheker eingeliefert. 1860 schilderte Hölzl seine Beobachtungen von lebenden Bibern in Galizien. Alle diese Nachrichten, die neuesten, die ich aus einer großen Zahl verschiedener Thatsachen ausgesucht habe, liegen mehr als ein Jahrzehnt hinter unseren Tagen zurück, und es ist unsicher, ob an diesen Stellen die Biber noch bis heute weiter gelebt haben. Auffallend lange erhielt sich der Biber dank des noch vor kurzem fast im Urzustande befindlichen und schwer zugänglichen Terrains in den Auen der Donau unterhalb Wien. Namentlich bei Fischamend an der Einmündung der Fischa in die Donau befanden sich große Bibercolonien noch zu Anfang des XIX. Jahrhunderts und wurden hier vom k. k. Forstmeister F. Seipt im Jahre 1863 die beiden letzten Biber erlegt. Dicht bei Wien wurde im Jahre 1821, bei Krummnussbaum 1834 der letzte Biber geschossen. Im Jahre 1850 wurden die letzten drei Stück bei Petronell, in den Jahren 1846 bis 1853 die letzten vier Biber bei Neuburg an der Donau geschossen. Eine ganz neue Nachricht über noch lebende Biber in Österreich-Ungarn brachte kürzlich A. v. Mojsisovics, der von J. Warosch in Dervent erfahren hatte, dass im Gebiete des kleinen Flusses Ukrina, eines Nebenflusses der Save in Bosnien noch Biber angetroffen werden, und dass Warosch zuerst hierauf aufmerksam wurde, als ein Bosniake im November 1884 ihm einen frischen Biberbalg angeboten (Biolog. u. faunist. Beobachtungen, 1885: Bericht des naturwiss. Vereines zu Graz für 1885, Graz 1886). — In Skandinavien ist es nur noch Norwegen, das den Biber beherbergt, u. zw. in seinen südlichsten Gebieten, die wegen der eigenartigen Schönheit ihrer Landschaftsbilder bekannt sind. Am Laufe des Nidelv in Nedenaes, u. zw. auf einer 80 bis 90 km weiten Strecke in mindestens fünf verschiedenen Gruppen, und am Laufe des Krageröelv

in Nieder-Tellemarken, besonders bei Drangedal und an zwei oder drei anderen neuerdings aufgefundenen Stellen gibt es noch mehrere von Collett kürzlich ausführlich beschriebene Colonien mit theils je 1, theils vielen Hüttenbauten, und vereinzelt kommen die Biber noch in anderen Thälern des Christiansandstiftes, wie am Topdalselv und in Sätersdalen vor. — Im höchsten Norden Norwegens lässt sich in Tanadalen nach Nordvi der Biber bis 1860 verfolgen; in diesem Jahre verkauften hier Finnen zwei Häute, und bei Nesseby wurde gleichzeitig noch ein junges Exemplar gefangen; in den nördlichen Theilen Finnlands soll am Ivalajokiflusse noch 1865 ein frischer Biberdamm beobachtet worden sein. Spätere positive Nachrichten fehlen, doch mag der Biber, wie auch Pleske für die benachbarte Kola-Halbinsel als möglich zulässt, noch vereinzelt in diesen Gebieten leben. — In Polen, Wolhynien und Litauen war der Biber früher ziemlich allgemein verbreitet, von der Weichsel bei Warschau und Krakau über Grodno und Slonim bis zu den Flüssen bei Wilna und Minsk, südöstlich auch bis in die weiten Rokitnosümpfe (nach Neumann) und bis zu dem Einfluss der Beresina in den Dniepr. Es werden zahlreiche polnische Flussgebiete als ehemalige Biberwohnstätten bezeichnet. Wie weit der Biber an diesen Stellen jetzt noch verbreitet ist, darüber verlautet neuerdings wenig. An einigen Stellen ist er schon lange verschwunden, wie aus dem Walde von Bialowicza. Aber in dem Braslawschen Kreise und bei Minsk hat Thieriot bis 1846 noch zahlreiche Biber an den kleineren Flüssen beobachtet, und Siemiradski beobachtete noch 1879 Colonien und Bauten an einem Nebenflusse des Pripetz (Correspondenzbl. Ver. Riga 1880, p. 188). Hienach ist anzunehmen, dass in diesen Gebieten bis heute noch Bibercolonien existieren. — In den mittleren Landstrichen Russlands scheint schon vor Ende vorigen Jahrhunderts der Biber ausgestorben zu sein. Die Verbreitungsgebiete im Norden, an der Petschora und Dwina, werden wohl noch Biber beherbergen, obgleich ihnen dort von Pelzjägern und wegen der Gewinnung des vorzüglichen sog. moskowitischen Bibergeils stark nachgestellt worden ist. Auffallend ist es immerhin, dass Keyserling und Krusenstern bei Beschreibung ihrer 1843 ausgeführten Reise durch das Petschoragebiet und Seebohm neuerdings nach seiner 1875 ausgeführten Reise in dem Reisewerke: „Siberia in Europe“ des Bibers keine Erwähnung thun. Über das Vorkommen im Gebiete der Wolga, wo der Biber früher bei Kasan, Sarapul, Perm und abwärts angegeben war, und an dem Uralflusse oberhalb der Mündung des Tschagan und bei Orenburg fehlen mir neue Nachrichten. — Im Kaukasus fand Radde im Quellgebiete des Cheledulabaches, welcher das Wasser in den Rion und das Schwarze Meer ergießt, noch in den Sechzigerjahren den Biber und erwähnt, dass den Swanen wohl der hohe Wert des Bibergeils bekannt sei (Reisen im Mingrelischen Hochgebirge, 1866, p. 46 und 47); andererseits hält derselbe neuerdings Eichwalds Angabe vom kürzlichen Vorkommen des Bibers im Gebiete des Araxes für unbegründet (Fauna und Flora des südlichen Kaspi-Gebietes, 1886, p. 7). Nach Radde kam in den Sechzigerjahren der Biber im Freien Swanien noch am Tschuberflusse, einem Nebenflusse des Ingur, vor; ebenso lebte er damals noch in den menschenleeren Wäldern, welche die Ingur-Engschlucht umgeben und von zahlreichen Bächen durchflossen sind. Im oberen Rionthale waren die Biber unbekannt, wohl aber waren 1850 noch zwei Exemplare am Unterlaufe der Quirila bei Warziche erlegt. Ob der Biber an diesen Stellen und in den anderen schon von Pallas erwähnten Kaukasusflüssen noch jetzt vorkommt, darüber fehlen neue Nachrichten. — Das noch jetzt andauernde Vorkommen des Bibers in Kleinasien, das 1839 Hagemeister feststellte, indem er im Flussgebiete des Kisil-Irmak und anderer Flüsse Kleinasiens die Biber so häufig vorkommend fand, dass damals jährlich 1000 bis 2000 Felle ausgeführt werden konnten, scheint durch die Bemerkungen von Danford und Alston wahrscheinlich zu werden, welche noch 1879 in jenen Gegenden Nachrichten über das Vorkommen jenes Thieres zwischen Kaisarieh (dem alten Caesarea Cappadociens) und Indschesu im Gebiete des Kisil-Irmak sammelten (Proc. Zool. Soc. 1880, p. 60). — In Mesopotamien, wo Schmarda den Unterlauf des Tigris als Wohnplatz anführte, sahen Dr. Helfer und dessen Frau, wie oben bemerkt, noch neuerdings wohleingerichtete Bibercolonien bei Aleppo. — Am Altaigebirge, wo, wie oben erwähnt, noch in unserem Jahrhundert der Biber vorgekommen sein muss, haben neuere Reisende, wie Brehm und Finsch, Rückbeil, Nikolski, Poljakow u. a. vergeblich sich nach demselben umgesehen. — Ebenso lauten aus Ostsibirien die Berichte neuerer Forscher, soweit dieselben mir vor Augen gekommen sind, entweder verneinend, oder sie erwähnen des Bibers nicht. H. Seebohm hält ihn nach seinen Erkundigungen vom Jahre 1877 für ausgestorben im Gebiete des Jenissei (Siberia in Asia, 1882, p. 43). Middendorff fand den Biber am Jenissei unter dem 62. Grad nördl. Br. bei Sùmarókowo 1843 nur noch sehr vereinzelt, und Schmidt stellte 1873 das Fehlen des Bibers am untern Jenissei fest. Derselbe fand ihn allerdings damals im Flussgebiete des Ob noch zahlreich vorkommend. Der Ob mit seinen Nebenflüssen: dem Irtisch (mit dem Konda und Ischim), ferner der Soswa und dem Kasym, scheint nach Pallas' Angaben seit jeher ein Hauptverbreitungsgebiet des Bibers gewesen zu sein. Die Städte Surgut am Ob und Tobolsk und Omsk am Irtisch sind vorzugsweise genannt worden. Aus diesen Gebieten soll der Handel hauptsächlich die altweltlichen Biberpelze und das sibirische Bibergeil beziehen; und wenn Roskoschny recht hat, der neuerdings in seinem illustrierten Werke über Sibirien dem Biberpelzhandel dieses Landes nach dem Werte der Ausfuhr einen mittleren Platz anweist, den Biber nämlich in dieser Beziehung zwar hinter Zobel, Seeotter, schwarzen Fuchs, Hasen, graue Eichhörnchen und rothen Fuchs, aber noch vor Fischotter, Seebär, Eisfuchs u. s. w. stellt, so muss der Biber im Flussgebiete des Ob noch manche Wohnstätten haben. Am Oberlauf des

Konda konnte vor wenigen Jahren Poljakow den Biber noch als lebend bezeichnen.

Aus dieser Zusammenstellung der Gegenden, welche in neuerer Zeit allein noch in Betracht kommen können, dürfte sich ergeben, dass der Biber innerhalb des großen ehemaligen Verbreitungsgebietes augenblicklich nur noch eine verhältnismäßig geringe, in den einzelnen Ländern eine zwar mehr oder weniger ausgebreitete, überall aber nur eine inselartige Verbreitung an solchen Stellen zeigt, an denen er besonders günstige Lebensbedingungen findet oder den Nachstellungen seiner Feinde, besonders des Menschen, am besten sich zu entziehen vermochte.

Lebensweise.

Die auffallendste Erscheinung im Leben der Biber ist die Aufführung verschiedenartiger künstlicher, bisweilen staunenerregender Hoch- und Nieder-, Land- und Wasserbauten, von denen, je nach den örtlichen oder individuellen Verhältnissen, bald die einen, bald die anderen mehr in den Hintergrund treten oder ganz ausfallen können. Wo die Biber an mehr oder weniger ruhigen Plätzen in der Umgebung von fließenden Gewässern oder Teichen und Seen familienweise ein behagliches Leben führen, da errichten sie große Hütten, weidmännisch Burgen, in denen sie wohnen. Nach dem Platze, an welchem solche Hütten errichtet werden, kann man unterscheiden: 1. Inselhütten, auf natürlichen oder künstlich angelegten Inseln und diese fast vollständig einnehmend, rings von Wasser umgeben; 2. Uferbankhütten, welche zum größten Theile auf dem Lande dicht am Ufer stehen und zum kleinen Theile von hier aus in das Wasser hineinreichen; 3. Seehütten, welche größtentheils im Wasser, nahe am Ufer und nur mit einem kleinen Theile auf dem Trockenen stehen, und 4. Landhütten, welche mehr oder weniger entfernt vom Ufer vollständig über festem Erdboden ruhen. Als 5. falsche Hütten oder unechte Burgen werden wohl auch große aus Knüppeln aufgebaute Hügel bezeichnet, die sich die Biber im Wasser vor den Ufereingängen zu ihren Bauten errichten, theils um diese Eingänge zu verstecken, theils aber auch, um die in diesen Haufen angesammelten Nahrungsvorräthe möglichst nahe neben ihrer Behausung zu haben.

In der Höhe sind alle diese Hüttenbauten ziemlich übereinstimmend; dieselben werden meist als 6—9′ hoch angegeben; nur wo infolge veränderten Wasserstandes oder aus anderen Gründen, infolge von Schadhaftwerden des unteren Stockwerkes gewissermaßen eine neue Hütte als oberes Stockwerk auf die untere gebaut wird, scheint die Höhe beträchtlicher zu werden. Hogguer fand in früherer Zeit in Lappland z. B. eine Hütte von 10 Fuß Höhe mit drei Stockwerken über einander. Im Grundriss zeigen sich größere Verschiedenheiten: die gewöhnliche und ursprüngliche Form des Grundrisses ist die kreisförmige, wobei dann der Durchmesser ungefähr der Höhe gleichkommt. Wo die Örtlichkeiten aber eine Veränderung dieser Form nothwendig machen, wird die Hütte auch elliptisch oder ganz langgestreckt aufgeführt. Collett beobachtete in Norwegen Hütten, die bei gewöhnlicher Breite 25, 40, ja 50 Fuß lang waren. Es scheinen diese langen Formen vorzugsweise bei den Uferbankhütten und Seehütten vorzukommen; es wird dann die Hütte so weit an dem abfallenden Ufer in das Wasser hinein ausgedehnt, dass dieselbe einen verschiedenen Wasserstand ohne Gefahr der Aufdeckung der Eingangsöffnung aushalten kann. Aber auch die von Girtanner geschilderten beiden Landhütten aus der Elbecolonie, welche 25, bezw. 30 Schritte vom Ufer entfernt im Schlehen- und Brombeergesträuch hinter Weiden- und Pappelngebüsch versteckt liegen, scheinen langgestreckt zu sein. Im Innern sind die Hütten backofenförmig eingerichtet, meist nur ein Stockwerk enthaltend. Wo zuverlässige Gewährsmänner mehrere Stockwerke gefunden haben, wie dies wiederholt verzeichnet ist (Bonn beschreibt z. B. von der Yssel im Herzogthume Cleve 1806 ebenfalls eine Hütte mit zwei Stockwerken über einander), ist anzunehmen, dass für den Augenblick nur eines, dem Stande des Wassers entsprechend, wohl meist das oberste, benützt wird. Der schön geglättete Fußboden der neu zu errichtenden Hütte wird regelmäßig 1—1½ Fuß über dem mittleren Wasserstande angelegt. Darüber erheben sich die etwa 2 Fuß dicken Wandungen zu einem kunstgerechten, halbkugelförmigen Gewölbe. Bisweilen sind diese Höhlungen noch wieder durch senkrechte Querwände in verschiedene Räume (meist zwei oder drei) abgetheilt. Es scheint dies zu geschehen, wenn Biber einer und derselben Generation gleichzeitig dazu übergehen, sich Hütten zu bauen und Familien zu begründen; dann nehmen diese Familien in gesonderten Kammern einer und derselben Hütte Wohnung. Feragen fand, wie Collett berichtet (s. Girtanner l. c., p. 70), auch die ganz langgestreckten Hütten Norwegens bisweilen zweikammerig, u. zw. dann regelmäßig die Querwand durch den Längendurchmesser derselben gezogen. Dieses auffallende Verhältnis wird sich durch dieselben Ursachen erklären wie die Längenausdehnung der Hütte überhaupt; denn es kommt offenbar darauf an, dass die Hütte einerseits nach dem Wasser zu, andererseits nach der Landseite hin sich bis zu einer bestimmten Stelle ausdehnen muss, um die Zugänge zweckmäßig anzubringen, und was für die ganze Hütte gilt, gilt natürlich auch für jede einzelne Kammer, da jede von einer besonderen Familie bewohnt wird und ihre besonderen Zugänge hat.

Zugänge gibt es für jede einkammerige Hütte, bezw. für jede Kammer nach den Angaben einiger Gewährsmänner zwei, nach anderen nur einen. Derjenige Zugang, der immer vorhanden ist, wendet sich in möglichst gerader Richtung dem Wasser zu, u. zw. derart dass derselbe von unten her, d. h. unterirdisch, den Boden der Hütte erreicht und ebenso am Wasser unter der Oberfläche desselben beginnt. Je nach der Entfernung der Hütte vom Wasser sind diese theilweise mit solchem gefüllten Gänge länger oder kürzer, bei den letztgeschilderten Elbehütten über 30 Schritte lang. Ein anderer, als Holzeinfuhrweg zu bezeichnender Gang ist von dem Boden der Hütte aus (vielleicht auch unter oder neben derselben von dem anderen Gange aus, daher

beim Öffnen der Hütte nicht immer zu sehen) ebenfalls unterirdisch dahin gerichtet, woher die Biber am bequemsten das als Nahrung und zum Bauen und Ausbessern zu verwendende Material erhalten können. Entweder führt dieser Gang unterirdisch bis in die Gegend des Waldes, wo die Verproviantierungen vorgenommen werden, und öffnet sich hier im Freien, dann pflegt die Öffnung dieses Ganges durch angesammelte Holzvorräthe, die entweder über der Erde oder schon in den Gang hineingezogen abgelagert werden, vollständig versteckt zu sein, oder er wendet sich auch dem Wasser zu und endigt hier ebenfalls unter der Wasseroberfläche, durch Gebüsch und angesammeltes Knüppelholz vollends versteckt, oder er verläuft nach den später zu beschreibenden künstlich von den Thieren angelegten Transportwegen oder Canälen zu. Es kann auch wohl eine Verbindung dieser Gänge mit den in der Nachbarschaft bestehenden Uferhöhlen bestehen. Wo die bequemsten Holztransportwege und die nächste Verbindung mit dem Wasser zusammenfallen, wird der Biber sich vielleicht mit einer einzigen Zugangsröhre begnügen. — Die Biberhütte ist nicht als ein außergewöhnlicher Zufluchtsplatz zu bezeichnen, sondern als die gewöhnliche Wohnung einer Biberfamilie, zusammen mit den in zwei auf einander folgenden Jahren geborenen Jungen; sie ist auch die Zufluchts- und Absonderungsstelle der hochschwangeren Mutter und die „Wochenstube" derselben.

Es treten aber bei einer jeden Hütte bisweilen plötzliche Gefahren durch Hochwasser, Eisgang, Raubthiere, Menschen u. s. w. ein, und um vor diesen Gefahren flüchten zu können, ebenfalls auch um sich für längere Zeit aus der Wochenstube entfernen zu können, legen sich die Biber neben einer jeden Hütte sog. Uferhöhlen (in der Jägersprache Baue) an, die mit einem Zugange vom Wasser her unter der Wasseroberfläche beginnen, der sich dann später unter der Erde ein- oder mehreremale erweitert. Eine dieser Erweiterungen liegt in der Regel tief unter dem Wasserstande, füllt sich wenigstens großentheils mit Wasser und dient als „Badezimmer", eine andere liegt hoch, ist trocken und dient als Lagerstätte. Wo der Erdboden nicht fest genug ist, um Gang und Wölbung der Erweiterungen zu halten, stützen die Biber die Decke regelrecht durch Anbringung von Holzstützen u. dgl. Ist ein Lagerkessel oder ein anderer Theil der Uferhöhle eingefallen, so bauen sie demselben wieder eine Decke nach Art der Wölbung der Hütte. Eine solche Uferhöhle kann auch einen besonderen Ausgang nach der Landseite zu erhalten, um von hier aus Nahrungsvorräthe herbeizuschaffen; diese Ausgänge sind dann wie bei der Hütte mit Holzknüppeln verdeckt. Es wiederholt sich also bei den Uferhöhlen genau das Princip der Anlage der Hütten, und da diese Uferhöhlen leichter herzustellen sind als ganze Hütten, so ist es erklärlich, das einzeln lebende, wohl meist verwitwete Biber, die in die Lebensgemeinschaft einer Hütte nicht hineinpassen, wohl auch wirklich aus derselben ausgestoßen worden sind, für sich allein zu ihrem beständigen Aufenthalte solche Uferhöhlen wählen und sich einrichten, in solchen Fällen natürlich auch entfernt von den Hütten. Man nennt solche Individuen, die man in allen Bibergegenden kennt, Grubenbiber, Erdbiber, Landbiber, Uferbiber (in Schweden Flyttbäfver; in Nordamerika Terriers) und sogar wissenschaftlich Castor terrestris solitarius. Ebenso erklärlich ist es auch, dass in einigen Gegenden, in denen die Örtlichkeit der Errichtung von Hütten Schwierigkeiten entgegensetzt oder die Kräfte der Biberfamilie für den Hüttenbau nicht ausreichen, ganze Familien das Bewohnen von Uferhöhlen vorziehen, die dann natürlich etwas weitläufiger und besser eingerichtet werden. Auf solche Wohnungen mussten sich an der Elbe z. B. meist einige Familien und zu gewissen Zeiten der Noth vielleicht alle Familien beschränken.

Die ganze Sicherheit der Biberwohnungen hängt davon ab, dass die Öffnungen der Zugänge zu denselben tief unter dem Wasserspiegel bleiben (auch schon aus dem Grunde, damit durch das Eis die Öffnungen nicht versperrt werden) und dass vor denselben ein genügend ausgedehntes und tiefes Wasser sich findet, in welches die Thiere im Falle der Noth flüchten können. Wo die Flüsse einen wechselnden Stand haben und bisweilen die Wassermenge so zusammenschrumpft, dass die Biber nicht mehr tauchen und im Wasser sich verstecken können, da wenden dieselben zur Erhaltung eines gleichmäßigen Wasserstandes und zur Herstellung größerer Wasserflächen weitere, staunenerregende Kunstbauten an; sie führen unterhalb ihrer Wohnungen Dämme auf, welche das herabfließende Wasser zurückhalten und zu kleinen Teichen und Seen aufstauen müssen. Solche Dämme gehen quer von einem Ufer zum anderen, bisweilen von einer Thalwand zur anderen. Der Dammbau wird meist an der Stelle des stärksten Stromes in der Mitte des Flusses begonnen; die Biber wählen hier irgend welche feste Punkte, vorwiegend Felsen, zufällig befestigte Hölzer u. dgl. und bauen von hier aus flügelartig nach beiden Ufern. Dadurch, dass der Strom die Baumaterialien seitlich von dem festen Punkte leicht etwas zu verschieben vermag, ehe der Damm geschlossen werden kann, wird es sich erklären, dass viele solcher Dämme eine Convexität gegen den Strom nach aufwärts zeigen, ein Umstand, der auch, vielleicht mit Unrecht, als ein Ausdruck der hohen geistigen Begabung des Bibers gedeutet ist. Sehr oft führen sie übrigens die Dämme auch gerade oder in leichten Krümmungen, bisweilen auch mit der Convexität nach abwärts auf. Je nach den Bedürfnissen sind die Dämme kurz oder lang (von 10 Fuß bis 500 Fuß Länge und darüber). Die mittlere Höhe des Dammes beträgt 8 bis 12 Fuß; die Dicke ist an der Grundfläche 10 bis 18 Fuß und an der oberen Kante höchstens 2 bis 3 Fuß. Nach oben zu verjüngen sich die Dämme, indem dieselben stromabwärts mit einer flachen, stromaufärts mit einer steileren Abdachung sich erheben. Man kann Prügeldämme und vollständig solid aufgeführte Dämme unterscheiden. Da es ebenso sehr darauf ankommt, dass der Damm ein beständiges, mäßiges Überfließen des Wassers, zumal bei größerem Zufluss gestattet, wie dass der Damm fest bleibt, so legen die Biber bei den ganz

festen Dämmen regelrecht ausgearbeitete Abflussöffnungen auf der Schneide an, während bei den Prügeldämmen in der Regel genügend Wasser zwischen den zum Aufbau benützten Holzknüppeln dicht unter der Schneide durchzusickern vermag.

Die Annahme, dass die großen Dämme von sehr zahlreichen Bibern gleichzeitig nach einem einheitlichen Plane aufgeführt würden, hat nach den Beobachtungen Morgans und Agassiz' an amerikanischen Bibern sehr an Wahrscheinlichkeit verloren. Vermuthlich betheiligt sich bei dem ersten Errichten eines Dammes nur eine einzige Familie, höchstens mehrere aus einer einzigen Generation entsprossene oder durch irgend welche andere Umstände zu gleichzeitiger Auswanderung veranlasste Familien; später werden dann die Dämme von anderen Generationen ausgebessert und ergänzt, und so entstehen mit der Zeit die großartigen Bauwerke, die wir in einigen Dämmen bewundern. Infolge der Wasserstauung bilden sich oberhalb derselben Seen, Sümpfe und Torfmoore, und aus der Stärke des Torfes, der zum Theil schon die ersten Anfänge der Dämme überlagert hat, schlossen die genannten beiden Forscher Nordamerikas, dass einige dortige Dammbauten von Bibern ein Alter von vielen hunderten bis zu tausend Jahren besitzen.

Als Baumaterial bei diesen Dammbauten sowie auch bei den Hüttenbauten benützen die Biber mehr oder weniger lange und dicke, frische, der Rinde beraubte Knüppel, die sie übereinanderschichten, nicht einrammen, und Sand, Schlamm, Lehm u. dgl. zum Verschmieren und Dichten, nebst 1 bis 6 Pfund schweren Steinen, letztere hauptsächlich zur Beschwerung bei der ersten Verankerung des leichteren Bauholzes. Die mineralischen Baumaterialien tragen sie so zur Baustelle, dass sie dieselben mit ihren beiden Vorderfüßen fassen und gegen das Kinn drücken; so wird der Weg vorzugsweise und wo es irgend geht, schwimmend zurückgelegt, zu Lande aufrecht auf den Hinterbeinen gehend. Die Holzknüppel fassen sie nach Collett und vielen anderen Autoren ebenfalls mit den Vorderbeinen, nach Meyerinck mit den Zähnen. Beim Schwimmen wenden sie bisweilen die Knüppel so, dass sie wie ein geschultertes Gewehr noch mit auf der Schulter ruhen. Wenn irgend möglich, benützen sie auch, indem sie das Holz von oberhalb holen, die Strömung des Flusses und lassen dasselbe durch diese zur Baustelle flößend treiben, wobei sie nebenher schwimmend nur die Bahn etwas beaufsichtigen. Bei einigen Dämmen hat man beobachtet, dass die untersten Knüppel ganz regelmäßig, parallel zu einander und zu der Stromrichtung gelagert waren mit dem dicken Ende nach aufwärts.

Die zu den Hütten- und Dammbauten verwendeten Knüppel werden von den Bibern frisch hergerichtet und nur aus dem gesundesten Holze ausgewählt. Aufrecht stehend, sich mit dem Schwanze stützend und den Kopf schräg haltend, um in horizontaler Richtung nagen zu können, macht der Biber in der Höhe von ½—1 m in Stämmen von verschiedener Dicke (von 3—45 cm Durchmesser) sanduhrförmige tiefe Einschnitte, die Mitte meist etwas excentrisch gelegen, in der Weise, dass der Stamm zuletzt von selbst nach einer dem Biber bequemen Seite fällt. Bei Beginn von Dammbauten werden bisweilen dicht am Ufer stehende, genügend lange Bäume derart gefällt, dass dieselben quer über den Fluss fallen und einen ersten Befestigungsgrund für den Damm bilden. Die gefällten Bäume (meist solche Arten, deren Rinde und weiches Holz der Biber zugleich als Nahrung benützen kann und mag, bisweilen aber auch festere, wie Eichen, und weniger wohlschmeckende, wie Ulmen und Fichten, letztere sehr selten) werden der Zweige entkleidet und die Stämme wie die dickeren Zweige in Stücke von 1—12 Fuß Länge zernagt und dabei von der Rinde befreit, um zugleich die letztere als Nahrung zu benützen. Je dicker der Stamm, desto kürzer schneidet der Biber die Stücke, damit für den Transport das Gewicht nicht zu groß wird. 5 Zoll dicke Stücke werden etwa 1 Fuß lang, 1 Zoll dicke bis zu 12 Fuß lang geschnitten. Wo der Wasserweg ausgeschlossen ist, muss der Biber diese Knüppel und Holzstücke sowie die Steine u. dgl. nach der Stätte der Bauten tragen, bezw. schleifen.

Dadurch entstehen theils ganz von selbst, theils werden durch absichtliches Ebnen des Bodens sog. Fußwege aus dem Walde nach der landwärts gelegenen Ausgangsöffnung der Hütte oder bis zu dem Wasserufer hergestellt, von wo die Hütte und der Damm leicht erreicht werden kann. Die Bahn vertieft sich allmählich mechanisch, und besonders dicht am Ufer wird dieselbe, vermuthlich sogar absichtlich, um leichter hinauf und hinuntersteigen zu können, bisweilen bis zu 2 Fuß Tiefe hergestellt, mit langsamem Abfall (zuletzt in einem Winkel von 45—60°) zum Wasser, das bei hohem Wasserstande selbst eine Strecke weit in die Bahn eindringen kann. Diese regelmäßig benützten Wechsel werden als Gleitbahnen, Glitschbahnen oder Schleifbahnen bezeichnet. Sie sind besonders häufig in Amerika beobachtet; Collett beschreibt solche aber z. B. auch sehr charakteristisch und sehr zahlreich, alle 20 Schritte und dichter neben einander in dem ganzen Umfange einer kleinen Insel (Aaslandsö) in Norwegen, und ähnlich sind sie, wenn auch seltener, an den Elbecolonien und an anderen altweltlichen Biberwohnstätten beobachtet und beschrieben worden.

Aus diesen vertieften Glitschbahnen können sich durch weitere Vertiefung und durch tieferes Eindringen des Wassers ganz von selbst die letztzuerwähnenden Bauwerke der Biber, die Wassercanäle zu Zwecken des Transportes u. s. w. erklären. Morgan hat aber auch in Amerika die absichtliche Ausführung ausgedehnter Wassercanäle in die Wälder hinein, selbst mit Anlage von Uferhöhlen an den steilen Wänden dieser Canäle, beobachtet. Ja man findet dort sogar bisweilen die Anlage von Querdämmen an den Canälen, wo diese auf ansteigendes Terrain kommen, um in der Höhe nach dem Princip der Schleusen durch Ansammeln des Gebirgswassers die Canäle in die Berge fortsetzen zu können. Solche ausgedehnte künstliche Canalbauten scheinen in dem Gebiete der altweltlichen Biber noch nicht beobachtet zu sein, während bei denselben je nach den örtlichen Verhältnissen und Bedürfnissen die übrigen Kunst-

bauten alle, oder doch größtentheils neben einander zu finden sind. Am meisten fehlen die Dammbauten, da diese bei großen, einen gleichmäßigen Wasserstand darbietenden Flüssen, bei Seen und Teichen überflüssig sind. Einen Anfang von einem Dammbau hat aber z. B. selbst bei dem Elbebiber Meyerinck 1822 beobachtet. In den meisten anderen bekannten Wohngebieten Europas kommen Dämme regelmäßig oder doch sehr häufig zur Beobachtung. Dass zu diesen Kunstbauten nicht der Instinct, sondern eine hochentwickelte Intelligenz, wirkliche Überlegung die Biber treibt, dafür sind eine Reihe von Gründen beigebracht. Mir scheint vor allem das Beispiel, dass die Biber eines Teiches, der zum Zwecke des Fischfanges über Nacht abgelassen werden sollte, den aufgezogenen Grundzapfen binnen wenigen Stunden vermauerten, und manche ähnliche Beobachtungen für diese letztere Ansicht zu sprechen.

Alle geschilderten Arbeiten, auch das Zusammentragen der Nahrung, verrichten die Biber, wenn nicht Gefahr im Verzuge liegt oder ein Nothstand herrscht, fast ausnahmslos in der Nacht; selten kommen sie bei Tage zum Vorschein, höchstens sonnt sich bisweilen einmal ein Biber auf einer Kopfweide oder dicht am Wasser, indem er den Schwanz in dasselbe hinabhängen lässt. Das Holzfällen wird selten weiter als 50 Schritte von dem Wasser entfernt vorgenommen. Meist halten sie sich, um schnell in ihr Element flüchten zu können, in der Nähe des Ufers auf, an dem entlang sie sich wohl bis zu 2000 Fuß von der Hütte entfernen. Nur ausnahmsweise steigen sie bis zu 15 oder 20 m an den Thalwänden in die Höhe. Bei Naes in Norwegen wurde allerdings einmal ein Biber einige Kilometer vom Wasserlauf entfernt angetroffen. Die Biber schwimmen und tauchen vortrefflich. Beim Schwimmen halten sie nur die Nase und die Augen aus dem Wasser; selbst wenn sie nichts zu tragen haben, legen sie beim Schwimmen die Vorderfüße ruhig ans Kinn. Beim Tauchen können sie 5—7 Minuten unter Wasser bleiben nnd in einem Zuge viele hundert Schritte weit unter Wasser sich fortbewegen. Sobald sie, im Wasser sich tummelnd oder auf dem Lande befindlich, eine Gefahr wittern, suchen sie unterzutauchen. Dabei schlagen sie mit ihrem breiten, für gewöhnlich nur als Steuerruder benützten Schwanze so fest auf die Wasseroberfläche, dass ein lautes Geräusch entsteht; dadurch warnen sie die übrigen in der Nähe befindlichen Biber, was wohl zu der Meinung, dass sie Wachen ausstellten, Veranlassung gegeben hat, und diese bringen dann untertauchend meist gleichzeitig ein gleiches Geräusch hervor, das unter Umständen so stark ist, dass man dasselbe nach Feragens 1867 veröffentlichter Angabe (Girtanner l. c., p. 74) einige Kilometer weit hören kann. Bei den Spielen, die sie in der Dämmerung oder nachts am Ufer und im Wasser auszuführen pflegen, ist hie und da eine theilweise Entleerung des Bibergeilsackes beobachtet worden, was wohl mit den geschlechtlichen Beziehungen im Zusammenhange stehen mag. Bei Tage schlafen sie meist ruhig in ihrer Hütte oder Uferhöhle, wobei sie sich auf den Bauch oder den Rücken, nicht auf die Seite legen. Die Hütten und Uferhöhlen werden sehr reinlich gehalten; der Unrath wird stets außerhalb derselben entleert. — Im kalten Winter halten sie sich, ohne Winterschläfer zu sein, Tag und Nacht in der Wohnung auf und kommen nur bei Thauwetter ab und zu auf kurze Zeit heraus, um die Bauten auszubessern oder neue Nahrung sich zu holen u. dgl.

Die Nahrung besteht aus der feinen Rinde, dem Splint und jungen Holze, den Knospen, jungen Trieben und theilweise auch den Blättern verschiedener Laubbäume, möglichst solcher mit weichem Holze, die sie leicht zu fällen vermögen; denn alle diese Theile werden nicht vom stehenden, sondern erst von dem vorher gefällten Baume abgenagt. Am meisten lieben sie Espen und Pappeln (Populus tremula und nigra) Weiden, besonders die Saalweide (Salix caprea), Birken (Betula), Eschen (Fraxinus), Erlen (Alnus glutinosa und incana), seltener wählen sie Haselnuss (Corylus), Ahorn (Acer), Vogelbeerbaum (Sorbus), sehr ungern gehen sie zum Zwecke ihrer Bauten an Faulbaum (Rhamnus frangula), Ulmen (Ulmus), Eichen (Quercus), und verschmähen es dann meist sogar, die weichen Theile und die Rinde derselben zu fressen. Das Abnagen und Fällen von Nadelhölzern, Tannen u. dgl. kommt zwar vor, wie Girtanner von der Elbe berichten konnte, aber offenbar nur ausnahmsweise und in der Noth, wenn die betreffenden Bäume im Wege stehen o. dgl.; sie verarbeiten dieselben aber meist nicht einmal zu den Bauten weiter, offenbar weil ihnen der Harzgeschmack nicht behagt. Als einen Leckerbissen scheinen die Biber die Wurzeln und Rhizome mancher Sumpf- und Wasserpflanzen anzusehen; besonders lieben sie diejenigen der Schachtelhalme (Equisetum), des Kalmus (Acorus calamus), der Seerosen (Nuphar luteum und Nymphaea alba), des Schilfes u. s. w. Wildes Obst werden sie auch nicht verschmähen. Es ist längst bewiesen, dass sie Fischen und Krebsen nicht nachstellen, wie man früher glaubte. Beim Fressen führen sich die Biber die Nahrung mit den Vorderfüßen zum Maule. — Vor Beginn des Winters sammeln sich die Biber einen Wintervorrath und wählen dazu meist mit Rinde bekleidete Knüppel ihrer Lieblingsbäume, von denen sie dann die Rinde und nur im äußersten Nothfalle auch einen Theil des festeren Holzes verzehren. Niemals sammeln sie sich die Rinde allein auf Vorrath. Die Knüppel werden vor den Eingängen zu den Wohnungen im Wasser versenkt und fest verankert; größere Vorräthe ragen bergartig aus dem Wasser auf und werden als falsche Hütten oder unechte Burgen bezeichnet. Bisweilen werden auch Vorräthe über der Öffnung und im Innern des landeinwärts im Freien mündenden Holzeinfuhrganges aufgestapelt. Steht ein strenger Winter bevor, so sammeln sie mehr Vorrath ein als sonst; droht plötzliche Kälte, so sammeln sie sehr schnell. Es deutet dies wie manche andere Erscheinung auf eine sehr vollkommene Entwicklung der Sinne.

Die Fortpflanzung bietet noch einige merkwürdige Verhältnisse dar; der Biber lebt monogamisch. Die Ranzzeit oder Brunftzeit beginnt Ende Februar und dauert in den

März hinein. Es findet zu dieser Zeit eine theilweise Entleerung der Bibergeilsäcke statt, wodurch sich offenbar die Geschlechter anlocken und reizen. Die Begattung geschieht von vorne unter gegenseitiger Umschlingung mit den Vorderextremitäten, wobei eigenthümliche schnalzende Laute ausgestoßen werden. Man hat die Begattung bei Rückenlage des Weibchens auf dem Lande und bei aufrechter Stellung auf dem Lande und im Wasser vollziehen sehen. Ersteres Verhältnis beobachtete und schilderte Exinger (Zool. Garten 1864, p. 274) ganz genau. Die Angaben über die Dauer der Tragzeit schwanken zwischen 6 und 17 Wochen. Exinger, der die zuverlässigsten Beobachtungen an seinen gehegten Bibern anstellen konnte, gibt 6 Wochen an. In der letzten Zeit der Schwangerschaft wird das Weibchen in der Hütte, die nunmehr als Wochenstube zu dienen hat, ungestört gelassen. Das Männchen und die vorjährigen Jungen wandern in die Uferhöhlen aus und bleiben hier bis zum Herbst. Das alte Männchen führt auch wohl so lange ein Wanderleben. Während der Zeit kommen im April oder Mai 2—4 anfangs blinde, aber schon behaarte Junge zur Welt, die zunächst von der Mutter an ihren vier Brustwarzen etwa 4 Wochen lang gesäugt werden. Die Töne, die die jungen Biber hören lassen, klingen sehr ähnlich dem Schreien kleiner Kinder. Acht Tage nach der Geburt öffnen sich die Augen, und bei günstigem Wetter werden nunmehr die Jungen bald mit ins Wasser genommen, wo sie sich sogleich schwimmend und tauchend munter umhertummeln, auch wohl sich an den Rücken der schwimmenden Mutter anklammern. Nach Ablauf von etwa vier Wochen erhalten die Jungen zur Milch schon etwas Rinde von Knüppeln, die die Mutter ihnen zuträgt, und nach weiteren 6—8 Wochen gehen die Kleinen zum Nagen schon mit in den Wald. In diesem Alter eingefangen, sind die Jungen sehr leicht zähmbar; man hat Beispiele davon, dass sie sich daran gewöhnten, wie Hunde ihrem Herrn überallhin zu folgen. Fortpflanzungsfähig werden die Biber frühestens am Ende ihres zweiten Lebensjahres, nach einigen Beobachtern erst im dritten Jahre, was nach den übrigen Verhältnissen, und weil sie doch im zweiten Winter noch keine eigene Hütte besitzen, das Wahrscheinlichste ist. Bis zu diesem Zeitpunkte bleiben die Jungen in der Wohnung ihrer Eltern, so dass man zur Winterszeit unter den günstigsten Verhältnissen (bei jedesmal 4 Jungen) 10 Biber in einer Hütte oder Hüttenkammer vereinigt finden kann. Dann trennen sich aber die herangewachsenen Biber von der Familie und bilden ihre eigenen Familien und bauen unter sorgfältig ausgewählten günstigen örtlichen Verhältnissen ihre eigenen Hütten. Dies thun sie in der Regel nicht im Bereiche der elterlichen Wohnungen, sondern sie wandern aus, u. zw. nach Girtanner immer stromabwärts; offenbar würden die Eltern eine Anlage von Dämmen und Hütten oberhalb nicht dulden, weil dadurch sich die Bewässerungsverhältnisse ihrer Wohnung vollständig ändern könnten. Alle Bauten aber, die die Jungen, natürlich in größerer Entfernung, stromabwärts machen, können den darüber liegenden Hütten der Eltern nicht schaden. Beiläufig sei hier bemerkt, dass nach Colletts Beobachtungen offenbar unter gewissen zwingenden Verhältnissen auch alte Biber auf weite Strecken auswandern können, um sich bessere Wohnstätten zu suchen. Haben diese oder die jugendlichen Auswanderer einen guten Wohnplatz gefunden, so beginnen sie nach Collett sofort damit, sich Hütten und Uferhöhlen zu bauen, wie dies 1875 in Rosöen in Norwegen beobachtet worden ist.

Das Alter, das die Biber erreichen können, wird sehr verschieden angegeben. Da man in Nymphenburg gefangene Biber bis zu 50 Jahren kommen sah, ist wohl anzunehmen, dass sie in ungestörter Freiheit noch älter werden können.

Treffliche biologische Schilderungen aus dem Biberleben sind von Meyerinck (Ges. naturf. Freunde, Berlin 1829. Illustrierte Jagdzeitung 1876, Nr. 1 und 2), Altum (Forstzoologie I., 1872 p. 84), Brehm (Illustriertes Thierleben, Säugethiere, Bd. II, 2. Aufl. 1877, p. 321, auch in der „Gartenlaube"), A. und K. Müller (Wohnungen der höheren Thierwelt 1869, p. 182), Winckell (Handbuch für Jäger), Oken (Allg. Naturgeschichte, Säugethiere I., p. 743), Exinger (l. c.), Girtanner (l. c.), Collett (l. c.) und vielen anderen Schriftstellern gegeben. Sehr lehrreich sind auch, der Vergleichung wegen, die ausführlichen Schilderungen des amerikanischen Bibers durch Maximilian Prinzen von Wied, Hearne, Cartwright, die meist von den obigen Autoren citiert werden, ferner die von Morgan und Campion, welche ausführlich wiederzugeben Girtanner sich das große Verdienst erworben hat*), wobei er auch einen großen Theil der Morgan'schen Abbildungen über die Bauwerke der nordamerikanischen Biber von neuem veröffentlicht. Andere instructive Abbildungen von Bauten und aus dem Leben der Biber findet man bei Brehm, A. und K. Müller, Altum und in Nitzsches Illustrierter Jagdzeitung (1876) sowie in manchen anderen Werken.

Nutzen.

„Der Biber ist ein Erd= wie auch ein Wasser=Thier,
„Der Apotheken er drey Stück gibt zum Gebühr.
„Das Fett, die Bibergeyl, wie auch die Biberhaut,
„Die insgemein seind auß dem Biber feyl erlaubt.
„1. Berechtes Biberfett in warme Glieder tringt,
„Zurecht vom Schlag und Fraiß, Contracte Glieder bringt.
„2. Geruch von Bibergeyl ist unannehmlich zwar,
„Er stillt das Mutterweh, hilfft Weibern auß Gefahr.
„3. So man aus Biberfell ein Stauchen machen thut,
„Denselben trägt, er ist vor lahme Glieder gut."

Dies ist ein Sprüchlein, welches der alte pharmaceutische Schriftsteller Johann Joachim Becher von Speyer (Parnassus medicinalis illustratus, Thier-, Kräuter- und Berg-Buch, Sampt der Salernischen Schul. Ulm 1663, fol.) seinem Aufsatze über den schon seit alten Zeiten bekannten medicinischen Nutzen des Bibers voranstellt. Dieses Werk erschien lange vor den meist citierten medicinischen Schriftstellern des XVII. Jahrhunderts: Joh. Marius, dessen zwar früher geschriebenes Werk erst 1685 gedruckt wurde, und Johann Frank (1685).

*) Auch Rod. Nellenburg berichtet nach Campions Erlebnissen und Beobachtungen in der „Natur" (1886, Nr. 4—6).

Das Bibergeil (Castoreum) ist noch jetzt ein sehr geschätztes und kostspieliges Arzeneimittel; es ist die Masse, welche sich in den oben beschriebenen Bibergeilsäcken absondert, ausgezeichnet durch einen sehr starken Geruch und hauptsächlich auf das Nervensystem wirkend. Die deutsche Pharmakopöe erwähnt zwar als officinell nur das (amerikanische, canadische und englische) Bibergeil von Castor americanus; allein dies geschieht offenbar nicht deshalb, weil das sog. sibirische oder moskowitische oder russische oder preußische oder österreichische Bibergeil des altweltlichen Bibers schlechter wäre, sondern deshalb, weil das letztere wegen der Seltenheit kaum mehr im Handel zu haben ist. Das Bibergeil des altweltlichen Bibers gilt sogar als das beste und in medicinischer Beziehung wirksamste und wird bedeutend theurer bezahlt als das amerikanische. Während bei dem amerikanischen Biber der Castorbeutel aus zwei äußeren, nicht leicht zu trennenden und zwei inneren, wenig auffallenden, den Inhalt des Beutels durchsetzenden Häuten besteht und ein im trockenen Zustande glänzendes, hartes, dunkelbraunes Bibergeil enthält, das gepulvert hellbraun aussieht, eigenthümlich durchdringend riecht und kratzend balsamisch bitter schmeckt, ist nach Brandt der europäische Castorbeutel rundlicher, größer, mit dickeren, leichter zu trennenden Häuten versehen und das Castoreum nicht glänzend und mehr wachsartig. Im frischen Zustande ist das Bibergeil rothbraun, gelbbraun oder schwarzbraun, ziemlich weich und salbenartig. Vor einigen Jahrzehnten wurde der Preis eines Paares guter österreichischer Bibergeilsäcke auf etwa 180 Gulden geschätzt. Jetzt dürfte infolge geringerer Nachfrage der Wert ein niedrigerer sein.

Der Jäger verwendet das Bibergeil und, noch besser, das Öl der Ölsäcke zu mancherlei Witterungen beim Fangen von Raubthieren u. dgl.

Blut und Fett galten beim Volke als Heilmittel (s. oben).

Auch die Biberzähne wurden früher arzneilich gebraucht; jetzt wendet man sie mechanisch noch beim Vergolden und zum Glätten an. Zähne hieng man früher den Kindern beim Zahnen an den Hals. Von uncultivierten Völkern werden sie auch statt Messer, Meißel und Bohrer gebraucht.

Die Knochen sind hart und sehr weiß von Farbe. Sie können zu mancherlei polierten Drechslerarbeiten verwendet werden. Es bestand ein Aberglauben der sibirischen Bevölkerung, dass als Mittel gegen Fußschmerz Biberknochen um den Hals gehängt werden müssten.

Das Pelzwerk des Bibers ist sehr geschätzt. Früher bestand in Archangel eine russische Bibercompagnie, welche besonders die für die besten gehaltenen Pelze von der Dwina und Petschora, überhaupt aus dem Norden Russlands in den Handel brachte. Nach Roskoschni soll der sibirische Pelzhandel noch immer alljährlich schöne Biberpelze vom Ob und Jenissei liefern. Mit dem amerikanischen Biberpelzhandel, durch den alljährlich noch etwa 150.000 Stück geliefert werden sollen, ist dieser aber in keiner Weise zu vergleichen. Der Pelz dient nach Entfernung der gröberen Grannenhaare zur Herstellung von Verbrämungen, Mützen, Muffen u. dgl. Aus den Grannenhaaren werden die feinsten Malerpinsel bereitet. Das isolierte, überaus weiche Wollhaar des Pelzes wird zur Herstellung feiner Tücher, von Strümpfen und Handschuhen u. dgl. benützt, ganz besonders aber zur Bereitung von Hüten, den sog. Kastorhüten, deren man ganze, halbe und viertel unterscheidet. Die ganzen Kastorhüte bestehen fast nur aus Biberwolle, mit ganz geringem Zusatze von Vigognewolle, die halben und viertel aus Hasen- und Schafwolle mit einer etwas dickeren oder ganz dünnen Lage von Biberwolle überzogen. Die Hutmacher und Händler unterscheiden: 1. als beste Waare die „frischen" oder Winter- oder moskowitischen Bälge mit schönem wohlerhaltenen Winterpelz und frisch präpariert, 2. die „fetten" Häute, d. h. solche, welche von den Eingebornen, die die Bälge im Winter und mit schönen Haaren erbeutet hatten, ehe sie in den Handel gebracht wurden, eine zeitlang als Kleidungsstücke oder Decken benützt worden sind, wodurch die Haare eine eigenthümliche fettige Beschaffenheit erhalten (es sollen diese zur Hutfabrication sich ganz gut eignen und nach Sarrasin sogar besonders gewünscht werden), und 3. die „trockenen" oder Sommerbälge, d. h. die im Sommer erlegten und die von Ufer- oder Grubenbibern stammenden; diese letzteren sind wegen des dünnen und (bei den Grubenbibern) abgeschabten Pelzes am wenigsten wert, können aber zur Pinsel- und Hutfabrication noch gut benützt werden.

Nach der Entfernung der Haare wird aus den Häuten ein ganz gutes Leder gewonnen, das vom Sattler, Schuster, Siebmacher u. s. w. früher wohl zur Anfertigung von Kofferüberzügen, Pantoffeln, Ledersieben u. s. w. benützt wurde.

Das Wildbret des Bibers ist größtentheils wenig beliebt. Es schmeckt thranig, einigermaßen ähnlich demjenigen des Dachses. Einen ganz anderen, etwas fischartigen Geschmack sollen die Hinterpfoten und besonders der Schwanz darbieten. Dieselben gelten als Leckerbissen. — In den Klöstern wurde der Biber als Fisch angesehen und daher das Verzehren des Fleisches an den Fasttagen gestattet.

Schaden.

Schädlich werden die Biber der Forstwirtschaft zunächst und direct durch das Abnagen der Bäume, die sie zur Nahrung und zu den Bauten benützen. Sie fressen niemals die Rinde aufrecht stehender Bäume, sondern fällen vorher den Stamm. Infolge dessen wird viel Holz nutzlos gefällt. Unter Umständen kann hiedurch der Schaden sich beträchtlicher zeigen.

Weiter ist des indirecten Schadens Erwähnung zu thun, der dadurch entsteht, dass die Biber Dämme durch die Wasserläufe aufführen und das Wasser oberhalb dieser Dämme aufstauen, wodurch Seebildungen, Versumpfungen und Moorbildungen entstehen, die dann wieder eine regelrechte Forstwirtschaft, eine Wiederaufforstung des durch die Biber entwaldeten Terrains sehr erschweren. In manchen Gegenden wird dieser indirecte Schaden für viel be-

deutender gehalten als der durch das Fällen der Bäume verursachte, da sie zum Niederlegen meist minder wertvolle, jüngere und dünnere, leicht wieder zu ersetzende Bäume wählen. In den Gegenden, wo die Biber nach den örtlichen Verhältnissen, wie bei der Elbe u. s. w., von dem Errichten von Dämmen Abstand nehmen dürfen, ist daher meist der Schaden nicht so sehr erheblich. — Dass die Biber durch Vermauerung von Grundzapfen unter Umständen dem Fischer einen Schabernak bereiten können, erwähnte ich schon. Es ist auch vorgekommen, dass Fabriken, Mühlen oder andere technische Einrichtungen, die durch Wasserläufe gespeist werden, dadurch zum Stillstande gebracht sind, dass Biber oberhalb derselben das Wasser abdämmten. — Die Zerstörung wichtiger Dämme durch Biber ist weniger zu fürchten, da sie im allgemeinen das Bestreben haben, die Dämme zu erhalten und das Wasser aufzustauen. Doch kann die unvorsichtige Anlage von Uferhöhlen vielleicht zur unbeabsichtigten Zerstörung eines Dammes führen.

Zucht und Hege.

Eine eigentliche Zucht in der Gefangenschaft, d. h. in vollständig künstlicher, geschlossener Umgebung scheint nicht möglich zu sein. A. J. Jäckel erwähnte (Zoolog. Garten, 1866, p. 102), dass die in dem Schlossteiche zu Nymphenburg lange Zeit gehegten Biber sich niemals fortgepflanzt haben, und vermuthete dasselbe von den gefangenen Bibern, welche in dem Park von Hellebrunn bei Salzburg und Schönbrunn bei Wien gehalten wurden, sowie von allen Bibern zoologischer Gärten und Menagerien. In der That scheint in der eigentlichen Gefangenschaft noch keine Fortpflanzung erzielt zu sein, obgleich z. B. im Hamburger Zoologischen Garten die Biber wohl angefangen hatten, sich Bauten zu errichten.

Dagegen hat sich die Hege im halbwilden Zustande gut bewährt, wie z. B. auf der Besitzung des Fürsten Schwarzenberg in Rothenhof (Herrschaft Krumau an der Moldau in Böhmen), wo von 1773 bis 1848 eine Bibercolonie in einem großen, von einer 5 Fuß hohen und 2½ Fuß dicken, tief fundierten Mauer umgebenen Terrain bestanden und sich beständig gut vermehrt hat (ausführliche Schilderung vgl. Zoolog. Garten, 1865, p. 372). Diese Colonie in Rothenhof ist 1848 durch ein zerstörendes Naturereignis (Wolkenbruch) vernichtet worden.

In der 1804, bzw. 1809 künstlich angelegten noch freier gelegenen Colonie von Wittingau vermehrten sich die Biber so stark, dass in den Dreißigerjahren zahlreiche Individuen fortgefangen werden mussten, weil die Zerstörungen an den Teichdämmen und an den Bäumen zu stark wurden. Nach diesen Erfahrungen warnte Schlegel (Zoolog. Garten, 1865, p. 371) davor, eine uneingeschlossene freie Colonie in Gegenden anzulegen, in denen durch unvermuthete Zerstörung von Dämmen und Deichen dem Lande und den Bewohnern Gefahren drohen. — Dass übrigens auch unter kleineren Verhältnissen im halbwilden Zustande eine Biberzucht möglich ist, hat Exinger bewiesen, der in seinem Garten zu Mödling bei Wien 1851—1857 mit vielem Erfolge Biber züchtete (vgl. Fitzingers Bericht im Zoolog. Garten, 1864, p. 273, wo auch die Beobachtungen über die Lebensweise sehr anziehend geschildert werden).

Jung eingefangene Biber werden leicht gezähmt; sie gewöhnen sich so an den Menschen, dass sie vollständig zum Hausthier werden können und ihrem Herrn wie Hunde folgen und gehorchen. Mehrfach ist in der Literatur von solchen zahmen Exemplaren des altweltlichen Bibers die Rede. — Im Alter eingefangene Biber sind schwer zu zähmen; doch gelang dies ebenfalls z. B. Meyerinck und einigen zoologischen Gärten bis zu einem gewissen Grade, wenigstens bei Elbebibern.

Sehr wichtig ist es, dass auch im wilden Zustande der Biber, dessen Verbreitungsbezirk seit den letzten Jahrhunderten immer mehr und mehr zusammengeschrumpft ist, und der sich durch seine Kunstbauten und durch seine merkwürdige Lebensweise als eines der interessantesten Thiere der Erde bewiesen hat, geschont wird, damit ein völliges Aussterben verhütet oder doch in weitere Ferne gerückt ist. In den meisten civilisierten Ländern, die Biber beherbergen, sind daher besondere Bestimmungen über die Schonung der Biber erlassen. Ausführlich veröffentlichte Collett die in manchen Punkten nachahmenswerten Bestimmungen des norwegischen Biberschongesetzes (s. Girtanner l. c., p. 78 ff.).

Feinde.

Von den Raubthieren können nur die größeren den Bibern etwas anhaben. Hunde vermögen denselben schwer beizukommen. Im Norden Europas und Asiens treten als Feinde die Fjälfraße, Bären, Wölfe, Luchse und Fischottern auf. Die im Wasser lebenden Fischottern stehen an Körperkraft dem Biber nach und werden höchstens der unbewachten Nachkommenschaft des Bibers schädlich; vor den Landraubthieren schützen sich die Biber möglichst durch die Anlage der Wohnungen in der Nähe des Wassers, in das sie bei Gefahr leicht zu flüchten vermögen. — Der größte Feind des Bibers ist in den meisten Ländern der Mensch gewesen, der demselben oft wegen der angerichteten Schäden, besonders häufig aber auch wegen des wertvollen Pelzes und Bibergeils unnachsichtlich nachgestellt hat und noch nachstellt.

Übrigens leiden die Biber auch sehr häufig durch zerstörende Naturereignisse: Hochwasser und Eisgang haben schon viele direct und indirect durch Zerstörung der Wohnung und durch Überlieferung an den Menschen ins Verderben gebracht. In neuerer Zeit hat auch das Geschäft des Holzflößens manchem Biber den Tod gegeben. Collett erzählt aus Norwegen viele Beispiele, in denen die Biber durch herabgeschossene Hölzer direct getödtet oder deren Hütten zerstört worden sind.

Jagd.

Der Biber wurde früher zur Mitteljagd gezählt, jetzt wird er allgemein zur niederen Jagd gerechnet. Sehr selten stellt man demselben

mit Schusswaffen nach, da er bei Tage nicht sichtbar ist und der Schuss bei der Nacht selten sicher genug ausfällt, selbst das getroffene Thier wegen des Untertauchens und Festbeißens meist nicht zu erhalten ist. Nur in mondhellen Nächten ist der Anstand an seinen Wechseln und in dem Waldgebiete, in dem er Bäume zu schneiden pflegt, angezeigt, auch nur im Sommer, weil im Winter der dann wertvolle Pelz durch den Schuss zu sehr leiden würde. Wenn sich die Biber bei Hochwasser und Eisgang auf erhöhte Punkte, Kopfweiden u. dgl. geflüchtet haben, so ist ihnen natürlich auch bei Tage mit dem Gewehre beizukommen. Es geschieht dies leider gar zu häufig. Früher erlegte man den Biber auch mit dem Speere. Noch jetzt wird bisweilen der sog. Biberstich mit großen dreizackigen Gabeln von Männern, die dem Biber an den Ausgängen der Burgen auflauern, oder auch aus einem Bote bei Nacht unter Benützung von Fackeln, ausgeführt. Man hat besonders im Mittelalter den Biber auch mit Biberhunden gejagt. Die gebräuchlichsten Jagdmethoden sind der Fang mit Netzen und mit Fallen. Netze darf man nur dann anwenden, wenn der Jäger dabei bleiben kann, um zu verhindern, dass der etwa gefangene Biber die Netze durchschneidet und zerreißt. Dieselben können entweder durch den ganzen Fluss oder in großem Bogen rings um die Burgen und Uferhöhlen (Baue) aufgestellt werden, oder es werden kleine Fallnetze an den Ausgängen im Wasser oder auf dem Lande angebracht. Wenn man im Winter durch vollständige Absperrung des Flusses den aus der Burg aufzujagenden Bibern das Entschlüpfen verhindern kann, so ist es durch Einhauen von Löchern (Wuhnen) in das Eis möglich, die Biber zu diesen ihnen allein übrig bleibenden Luftlöchern zu locken, wo man sie leicht fangen oder durch einen Schlag auf den Kopf tödten kann. — Biber sollen auch in eine Reuse gehen, ähnlich den Fischreusen, nur stärker, wenn sie hier mit frischen Knospen ihrer Lieblingsbäume, z. B. der Espe, geködert werden. Im Übrigen werden Fallen empfohlen: Blockfallen oder Schlagbaumfallen, Brechfallen oder Legfallen, die man an die Fußsteige nahe dem Wasser stellt, wobei als Köder Espen- oder Pappelknospen oder -Stengel anzuwenden sind, auch die Vorsicht gebraucht werden muss, die Fallen nicht mit bloßen Händen anzufassen, vielmehr vorher mit Hasel-, Espen, Pappeln- oder anderen Knospen abzureiben. Mit ganz ähnlicher Vorsicht muss auch das im ganzen am meisten empfehlenswerte Tellereisen mit zwei guten, starken Federn aufgestellt werden, das man z. B. bei den Grubenbibern vor den Ausgang der Röhre, entweder unter Wasser oder auf dem Lande anbringt und dann mit Laub und frischen Weiden oder Espenzweigen bedeckt. Abgesehen von dem Aufjagen der Biber aus ihren Burgen lockt man dieselben am besten aus denselben heraus durch Zerstörung eines kleinen Stückes ihres Dammes. Sie eilen dann sofort dorthin und setzen sich selbst der größten Gefahr aus, nur um schnell den zerbrochenen Damm wieder auszubessern. Sehr interessant sind die Angaben des Majors J. S. Campion über die nordamerikanische Biberjagd, die Girtanner (l. c., p. 135) in deutscher Übersetzung veröffentlicht hat.

Die Fährte des Bibers ist derjenigen des Fischotters etwas ähnlich wegen der Schwimmhäute an den Hinterfüßen. Diese stehen aber beim Biber weiter auseinander und sind stark nach einwärts gerichtet. Auch ist die Biberfährte an der Spur der schwimmhautlosen Vorderfüße zu erkennen.

Jägersprache.

Abgesehen von den gewöhnlichen Ausdrücken der Jägersprache und einigen, die bei dem Biber zweifelhaft sind (ranzen oder brunften? Balg oder Haut?), besitzt derselbe Seher, Lauscher und Schwanz. Die Hütte wird als Burg, die Uferhöhle als Bau bezeichnet. Er macht einen Ausstieg aus dem Wasser, um seiner Nahrung nachzugehen, u. zw. dadurch, dass er Bäume umhaut oder abschneidet. Darnach hält er wieder seinen Einstieg ins Wasser oder er fährt oder fällt ins Wasser. Das trächtige Weibchen bringt Junge. Zuletzt wird der Biber todtgeschlagen und gestreift.

Schmarotzer.

An Eingeweidewürmern sind beim altweltlichen Biber nach Linstows Compendium (1878) bis jetzt nur Arten der Gattungen Trichocephalus (castoris Rud.), Ascaris (castoris Rud.), Distomum (hepaticum Abidg.) und Amphistomum (subtriquetrum Rud.) nachgewiesen; doch ist es wahrscheinlich, dass bei genauer Untersuchung der Eingeweide sich auch noch andere Helminthengattungen vertreten finden. — Im Pelze eines canadischen Bibers ist ein interessantes, käferartiges Insect (Platypsylla castoris) gefunden, und es ist, wie Le Conte (Proc. Zool. Soc., London 1872, p. 799) schreibt, wahrscheinlich, dass auch beim altweltlichen Biber ähnliche Epizoen vorkommen. W. Bl.

Biber sind in Deutschland sehr selten geworden und werden nur in Anhalt gehegt, wo durch § 232 des Polizeistrafgesetzes vom 29. März 1855 das Schießen, Fangen und Tödten der Biber bei Strafe von 150—300 Mark ganz verboten ist.

Eine Schon- oder Hegezeit findet sich für den Biber in den deutschen Jagdgesetzen nur ausnahmsweise, wie z. B. in Bayern eine solche vom 2. Februar bis 1. October.

Wo Biber fehlen, da bedarf es auch keiner gesetzlichen Schonzeit. § 232 des anhaltischen Polizeistrafgesetzes wurde bei Einführung des Reichsstrafgesetzes ausdrücklich auch als ferner giltig erklärt. Obgleich an der Elbe bei Magdeburg noch einzelne Biber vorkommen, besteht doch in Preußen keine gesetzliche Schonzeit. Nt.

Biber. (Österreich.) Durch Decret vom 5. November 1854, Z. 45.773, hat das Finanzministerium in Betreff der Schonung der Biber für Salzburg verordnet, dass auf ärarischem oder vom Ärar gepachtetem Jagdterrain in der Regel kein Biber erlegt werden darf, und dass zur Erlegung eines solchen nur wegen besonders triftiger Gründe und ausnahmsweise die Bewilligung seitens der Forst- und Domänendirection

ertheilt werden kann. Die Bibergeil ist künftighin ebenso wie der Balg und das Wildbret pro aerario zu verwerten. Der befugte Erleger eines Bibers erhält anstatt des früher bestandenen Schussgeldes (1 fl.) einen Schuss- oder Fanglohn von 40 fl.; denselben Betrag erhält derjenige, welcher einen unbefugten Erleger, Unterschleifgeber oder Käufer eines dem Ärare zuständigen Bibers zustande bringt. Die unbefugte Erlegung eines ärarischen Bibers oder Theilnahme hieran ist bei dem landesfürstlichen Forstpersonale als schweres Dienstvergehen zu behandeln. Endlich wurde unter Einem die Landesregierung auf die Wichtigkeit der Biberschonung in nichtärarischen Revieren aufmerksam gemacht. Mcht.

Biberbau, der, häufiger Burg, s. d. u. vgl. Bau. — Altnord.: biorbû; dän.: bäverbo; poln.: bobrowina. — Onomat. forest. I., p. 307. — Grimm, D. Wb. I., 1807. E. v. D.

Bibergeil, castoreum, heißt die Absonderung zweier in den Präputialraum mündenden Drüsensäcke des Bibers, die sich beim Männchen und Weibchen finden. Kommt als wirksames antihysterisches, krampfstillendes Mittel in Anwendung. — „Bibergeil." Der Renner, v. 9894. Freidank, 139, v. 5. — „bibergall." C. v. Megenberg, Buch der Natur, Cod. ms. Vindob., no. 2797, fol. 54. — „pibergail." ibid. no. 2812, fol. 64. — Fischart, Gargantua, 1594, fol. 192 a. — C. Gesner, Thierbuch, 1606, fol. 23 r. — „Bibergeil." Onomat. forest. I., p. 317. — Benecke und Müller, Mhd. Wb. I., p. 115 a. — Lexer, Mhd. Wb. I., p. 263. — Grimm, D. Wb. I., p. 1807. — Sanders, Wb. I., p. 125 b. Knr. u. E. v. D.

Biberhund, der = Otterhund und wahrscheinlich auch Dachshund, s. Hunde. „De his canibus, quos piparhunt vocant, qui sub terra venatur." Lex Bajuvariorum, XX., tit. 4. — „Ein hvnt heizzet ein biber hvnt." Schwabenspiegel, p. 236. „Von den Dachsen-, Otter- und Biberhunden. Dieſe dreyerley Hunds-Gattungen sind fast von einerley Verrichtung | dass sie schlieffen müssen." Hohberg, Georgica curiosa, 1687, II., fol. 693. — „Biberhunde, Fissotterhunde, Otterhunde nennet man diejenigen Hunde, so von Jugend auf sowohl auf den Biber- als Fischotterfang abgerichtet werden." Onomat. forest. I., p. 320. — Behlen, Wmspr., 1826, p. 31. — Fehlt bei Lexer. — Grimm, D. Wb. I., p. 1807. — Sanders, Wb. I., p. 803 c. E. v. D.

Biberstich, der. „Bieberstich, ist eine Jagdlust und wird der von Hunden aufgesuchte und in das Wasser getriebene Bieber mit dreyzackigten Gabeln, deren Spitzen Wiederhacken haben, unter dem hellen Wasser, da man ihn gehen siehet, gestochen." Heppe, Wohlred. Jäger, p. 62. — J. Chr. Heppe, Jagdlust I., p. 462. — Jester, Kleine Jagd, Ed. I, V., 1800, p. 91. — Grimm, D. Wb. I., p. 1808. — Sanders, Wb. I., p. 566 c. E. v. D.

Bibertaucher, s. Gänsesäger. E. v. D.

Bibliographie der Forst- und Jagdliteratur, s. Forstwissenschaft und Jagdliteratur. Schw. — E. v. D.

Biceps, musculus, heißt der Beuger des Vorderarmes; er liegt mit seinem Muskelbauch an der Vorderseite des Oberarmes. Knr.

Bichel, s. Bühel. E. v. D.

Bickford'scher Zünder, s. Steinsprengen. Fr.

Bieber, s. Biber. E. v. D.

Biebernell, s. Pimpinella. Wm.

Biegel, s. Bügel. E. v. D.

Biekelchen, s. Kriecente. E. v. D.

Biel Johann Nicolaus, deutscher Rechtsgelehrter, lebte im vorigen Jahrhundert, schrieb eine Abhandlung De modo venandi: Klapperjagd, Wittenberg 1724, in 4°; vgl. Bastineller (Nachtrag). E. v. D.

Bienen. (Österreich.) Das a. b. G. B. enthält hierüber die Bestimmung, dass „häusliche Bienenschwärme und andere zahme oder zahmgemachte Thiere kein Gegenstand des freien Thierfanges sind, dass vielmehr der Eigenthümer das Recht hat, sie auf fremden Grund zu verfolgen; doch soll er dem Grundbesitzer den ihm verursachten Schaden ersetzen. Im Falle dass der Eigenthümer des Mutterstockes den Schwarm durch zwei Tage nicht verfolgt hat (oder dass ein zahmgemachtes Thier durch 42 Tage von selbst ausgeblieben ist), kann sie auf gemeinem Grunde jedermann, auf dem seinigen der Grundeigenthümer für sich nehmen und behalten." In dieser Bestimmung liegt, wie hervorragende Autoren annehmen, ein allgemeines Princip, welches nicht nur auf die im a. b. G. B. bezeichneten Fälle, sondern sinngemäß auch auf andere ähnliche Fälle zur Anwendung zu bringen ist. Demzufolge kann der Eigenthümer einer Sache, welche zufällig auf fremden Grund gelangt ist, diesen Grund betreten, um die Sache wieder an sich zu nehmen, und kann hieran von dem Eigenthümer nicht unter Berufung auf sein ausschließliches Eigenthumsrecht gehindert werden. Dabei ist allerdings nur das Betreten des fremden Grundstückes behufs Abholung der Sache gestattet, nicht aber z. B. das Verlangen gerechtfertigt, dass zum Zwecke der Aufsuchung der Sache irgendwelche Baulichkeiten des Grundeigenthümers zerstört werden oder dass dieser eine positive Beihilfe zur Auffindung der Sache leiste. — Hat der Eigenthümer des Bienenschwarmes binnen zwei Tagen keine Anstalten getroffen, um den Bienenschwarm sich wieder zuzueignen, so wird eine stillschweigende Verzichtleistung auf die Bienen angenommen und demnach das obenerwähnte Zueignungsrecht an denselben begründet. — Die Frage, ob Bienen als Zugehör (fundus instructus) eines Gutes aufzufassen sind, ist mit Rücksicht auf die Grundsätze, welche unser Civilrecht über Zugehör aufstellt, dahin zu beantworten, dass dies dann der Fall sei, wenn die Bienenzucht zum ordentlichen Wirtschaftsbetrieb eines bestimmten Gutes gehört (s. Zugehör). Die specielle Bienenzuchtgesetzgebung in Österreich führt, obwohl bereits in dem tractatus de juribus incorporalibus Bestimmungen über Bienen sich vorfinden, auf Maria Theresia zurück, welche unter dem 8. April 1775 das erste Bienenzuchtgesetz für Österreich und Mähren erließ, welches auch heute noch theilweise giltig ist. Entsprechend der Auffassungsweise der damaligen Zeit wurde eine Reihe von Förderungsmitteln der Bienenzucht in Aussicht genommen: Belehrungen, Prämien,

Gründung von Schulen u. s. w. Dermalen existiert aus neuerer Zeit nur ein einziges specielles Bienenzuchtgesetz, u. zw. das Gesetz vom 18. Juni 1879, L. G. Bl. Nr. 13 für Görz und Gradiska. Dasselbe enthält Vorschriften über die Aufstellung der Bienenstöcke mit Rücksicht auf die Sicherheit des Publicums, indem es dieselben in einer Entfernung von weniger als 10 m von einem begangenen öffentlichen Wege, Wohnhause, Hausgarten u. s. w. nur dann gestattet, wenn die Bienen den Ausflug wenigstens 3 m über den bezeichneten Örtlichkeiten haben oder wenn zwischen diesen und dem Bienenstande eine Mauer, eine dichte Pflanzung oder ein ähnliches Scheidemittel in der Höhe von wenigstens 3 m besteht. Im Falle des Bedarfes können die Bienenstände innerhalb derselben Steuergemeinde mit Bewilligung des Gemeindevorstehers an verschiedenen Orten aufgestellt werden, und sollte die Zahl der Bienenstöcke der Bienenzucht oder Landwirtschaft nachtheilig sein, so kann nach Anhörung der Betheiligten und Sachverständigen der Gemeindevorsteher eine Verminderung der Bienenstöcke anordnen. Dieses Gesetz enthält auch über die Wanderbienenzucht entsprechende Verfügungen, räumt den Gemeinden das Recht ein, diesbezüglich eine Gebür von höchstens 8 Kreuzern für jeden Bienenstock und jede Wanderperiode aufzuerlegen, und gewährt ebenso gegen Raubbienen entsprechenden Schutz, indem der Bienenhälter die Untersuchung von Bienenstöcken diesbezüglich verlangen kann. Nach dem citierten Patent vom 8. April 1775 ist es nicht gestattet, Raubbienen zu vertilgen, da es andere Mittel gibt, den eigenen Bienenstock gegen Honigraub zu sichern. — In Betreff der Wanderbienenweide wurde unter dem 24. Februar 1885, L. G. Bl. Nr. 12, ein specielles Gesetz für Kärnthen erlassen. Hienach können zur Ausnützung der Heideblüte in der Zeit vom 15. August bis zum 8. September Bienen aus anderen Gegenden des Landes eingeführt werden. Eine beabsichtigte Aufstellung von Wanderbienen ist spätestens bis 1. August dem Gemeindevorsteher anzuzeigen. Bienenstöcke müssen in der Ebene wenigstens 1200 m, auf Anhöhen mindestens 2000 m von einander entfernt sein. Wenn eine günstige Entwicklung der Heideblüte nicht zu erwarten ist, kann die Einfuhr von fremden Bienen verboten werden. Ebenso kann eine Gebür von 8 Kreuzern per Bienenstock und Weideperiode verlangt werden. Die Überführung der Bienen darf nur zur Nachtzeit vorgenommen werden. Gegen Verfügung des Gemeindevorstehers kann binnen drei Tagen die Berufung an den Gemeindeausschuss und gegen dessen Erkenntnis an den Landesausschuss ergriffen werden. Übertretungen dieses Gesetzes kann der Gemeindevorsteher mit zwei Gemeinderäthen durch Geldstrafen von 1 bis 40 fl. zu Gunsten des Armenfonds oder mit Arrest von 6 Stunden bis 8 Tagen ahnden. Die Strafbarkeit verjährt binnen drei Monaten vom Tage der begangenen Übertretung. — In den übrigen Ländern stehen die Bienenstöcke unter den Feldschutzgesetzen, u. zw. sind dieselben speciell erwähnt in den Feldschutzgesetzen von Böhmen, Dalmatien, Görz und Gradiska, Istrien, Kärnthen, Mähren und Triest; nicht speciell bezeichnet, aber jedenfalls unter die Feldschutzgesetze fallend sind sie in Galizien und der Bukowina, Schlesien und Tirol. In den übrigen Ländern gilt diesbezüglich die Verordnung der Ministerien des Innern und der Justiz vom 20. Januar 1860, R. G. Bl. Nr. 28. Beschädigungen an Bienenstöcken sind, wenn sie nicht unter das Strafgesetz fallen, als Feldfrevel zu behandeln.

Zum Schlusse sei noch hervorgehoben, dass das Wiener Oberlandesgericht im Jahre 1885 entschied, dass das Aufstellen von Bienenstöcken auf fremdem Grunde (Wanderbienenzucht) keine Besitzstörung involviere, weil nach dem Patent vom 8. April 1775 (Absatz 9) es jedem Bienenzüchter freisteht, seine Bienenstöcke auf fremde Grundstücke zu führen, „doch ist dieser Gebrauch ohne allen Schaden des Eigenthümers des Grundes zu pflegen und demselben für den unschädlichen Gebrauch ein billiges, jedoch 7 kr. nicht übersteigendes Weidegeld abzurechnen". Diese Entscheidung erscheint gesetzlich begründet, wenn es auch zweifelhaft sein mag, ob die Wanderbienenzucht immer ohne Schaden für den Grundbesitzer vor sich geht, da es vorkommen soll, dass wegen der aufgestellten Bienenstöcke die Bearbeitung eines Feldes gar nicht stattfinden kann. Es bedürfte in diesem Falle jedenfalls eines längeren und in praxi ziemlich wirkungslosen Processes seitens des Gutsbesitzers. Dass aber diese Verordnung Maria Theresias aus einer Zeit stammt, in welcher Brachfelder — und diese setzt die Verordnung hauptsächlich voraus — häufiger waren als jetzt und daher auch nicht jene Belästigung eintrat, die man heute fühlt, ist einleuchtend. Eine Reform in dieser Richtung thut daher noth. Mcht.

Bienen (Deutschland) dürfen nach römischem Recht von dem Eigenthümer derselben unmittelbar nach dem Ausschwärmen auf fremden Grund und Boden verfolgt werden. Dies gilt auch nach den deutschen Particularrechten, insbesondere dem preußischen allgemeinen Landrechte. Für den dem Grundeigenthümer hiebei zugehenden Schaden ist Ersatz zu leisten.

Bezüglich der für Bienen geltenden Rechtsgrundsätze vgl. Busch, Handbuch des heutigen Bienenrechts. Arnstadt, 1830. At.

Bienenfresser, s. Wespenbussard. E. v. D.

Bienenfresser, europäischer, Merops apiaster, Linné, Syst. Nat. I., p. 182 (1766); Merops hungariae, C. L. Brehm, Vögel Deutschl., p. 146 (1531); Merops elegans, C. L. Brehm, Vogelfang, p. 50 (1885).

Europäischer, gemeiner, gelbkehliger, goldkehliger, goldköpfiger Bienenfresser; Bienenfraß, Bienenfänger, Bienenvogel, gemeiner Bienenvogel, Bienenwolf, gelber Bienenwolf, Immenwolf, Immenfraß; Heuvogel, Heumäher, einsamer Braacher; Schwanzeisvogel; Krinitz; Cardinal; Meerschwalbe; Seeschwalm.

Engl.: Common Bee-eater; frz.: Guêpier vulgaire; port.: Abelharuco, Melharuco; span.: Abejaruco; ital.: Gruccione; malt.: Kirt-el-nahal; arab.: Schegagh; maur.: el Leeamoon;

dän.: Biaeder; schwed.: Biätare; russ.: Tschur; ungar.: Gyurgyalag; böhm.: Vlha; poln.: Zołna właściwa; kroat.: Pčelarka.

Naumann, Vögel Deutschl., Th. V, p. 462, T. 143; Dresser, Th. V, p. 155, T. 313; Fritsch, Vögel Europas, T. 14, Fig. 1.

Der europäische Bienenfresser ist Typus einer großen Zahl von Arten, welche in den heißen und warmen Klimaten der alten Welt leben. Sie haben eine langgestreckte Gestalt, lange, schmale Flügel, und sämmtlich ein knapp anliegendes, schön gefärbtes Gefieder. Der Schnabel ist lang, stark und hart, zugespitzt, am Kopfe breit, etwas abwärts gebogen; die Füße sind sehr kurz und schwach, nur zum Aufsitzen, nicht zum Gehen geschickt. Die Männchen sind etwas größer als die Weibchen. Nach sieben spanischen, frisch gemessenen, am 8. und 9. Mai 1879 erlegten Vögeln sind die Maße folgende: Ganze Länge 270—290 mm; Breite 440 bis 460 mm; Flügelspitze 145—150 mm, Schwanzlänge 95 mm ohne Spitze, mit Spitze 115 bis 120 mm; Fußwurzel 13—15 mm; Länge der Mittelzehe 15—17 mm. Sämmtliche Exemplare sind bei Gelegenheit der Reise Sr. k. k. Hoh. Erzherzog Kronprinz Rudolf in Castilien erlegt.

Die Farbe der Iris ist hoch carminroth, die des Schnabels bläulichschwarz, der Füße grauröthlich, bei den Jungen ist die Iris blassroth.

Der europäische Bienenfresser hat so schöne Farben, wie sie gewöhnlich nur tropische Vögel tragen.

Die Stirn ist weiß, durch Bläulichgrün in das Kastanienbraun des Oberkopfes, Nackens und Oberrückens übergehend; auch die Flügelmitte ist von dieser Färbung. Der Unterrücken bräunlich strohgelb, Flügel und Schwanz bläulich meergrün, erster an der Innenfahne schwarz. Durch das Auge ein breiter, schwarzer Streifen, ein ebensolcher unter der goldig citronengelben Kehle. Die übrige Unterseite ist bläulich meergrün, die untere Flügelseite blassröthlich weiß.

Im Gegensatze zu seinen Gattungsverwandten, welche gewöhnlich keine große Verbreitung haben, kommt der europäische Bienenfresser nicht allein im ganzen Süden Europas, im westlichen Asien und in Nordafrika vor, sondern lebt auch am Cap der guten Hoffnung. Es sind dies jedoch nicht unsere europäischen Bienenfresser, welche etwa zur Winterszeit dahin gehen, sondern es ist eine kleinere, wenn auch sonst durchaus ähnliche Form, die dort auch brütet; wie man ähnliche Erscheinungen noch bei manchen unserer europäischen Vögel findet, die man irrigerweise im Winter so weit nach Süden wandern lässt. In Nordafrika, Südspanien, Italien, Griechenland, der europäischen und asiatischen Türkei, dem südlichen Russland, namentlich in Podolien, Wolhynien und der Ukraine sowie an der Wolga lebt er zahlreich. Auch in manchen Gegenden Ungarns brütet er in erheblichen Colonien. Ebenso ist er im südlichen Frankreich nicht selten.

Aber auch in das nördliche Europa kommt er einzeln und in kleinen Trupps. In ganz England und auch in Schottland ist er, wenn auch selten einzeln und in kleinen Schärmen gefunden, fehlt zwar in Norwegen, aber ist einzeln in Schweden bis Lappland hinauf erlegt. So wurde z. B. im Juni 1860 ein Männchen und ein Weibchen bei Ystadt geschossen, im Juli und August 1829 in Dalsland und Hölmingsholm (Südermannland); im Sommer 1857 sechs Stück bei Wexiö (Gadamer). Für Deutschland ist er am häufigsten in Schlesien, Hessen und Bayern beobachtet. Schon Bechstein berichtet über einen großen Zug, der sich im März 1766 bei Rembda, einem Rudolstädtischen Orte gezeigt hat. In demselben Jahre wurden einige Schwärme in Hessen beobachtet, und 1778 sah man in demselben Monate eine Gesellschaft in den Vorhölzern des Thüringer Waldes. Am 9. Juli 1791 sah Bechstein zwei Alte und zwei Junge über seinen Garten fliegen. In Schlesien soll er, wie Gloger angibt, genistet haben, und ähnliche Fälle werden glaubwürdig aus den Elsass und dem Badischen berichtet. Nach Tobias soll er in der Gegend bei Hirschberg gewöhnlich alljährlich beobachtet werden, und in Bayern ist er auch in neuerer Zeit mehrfältig gesehen.

Im nördlichen Deutschland ist er, wiewohl selten, hin und wieder bemerkt. Im Königsberger Museum befinden sich zwei Exemplare aus dem Samlande. Am 11. April 1877 wurde von Lieutenant Fuchs an einem zwar sonnigen, aber kalten Tage ein jagender Bienenfresser bei Stolp erlegt, der sich noch hier befindet. Im Greifswalder Museum befindet sich ein vom Herrn von der Öhe auf Rügen erlegtes Exemplar. In Thalberg bei Treptow a. d. Tollense (Heidemann) ist ein von Herrn Schilling jun. auf Hiddens-Ö geschossenes Exemplar. Im Jahre 1876 wurden in Oldenburg drei Stück gesehen, wovon zwei erlegt (Wiepken). Im Museum zu Münster in Westfalen befindet sich ein bei Ölde erbeutetes Stück (Droste). Im Jahre 1863 erhielt das Hamburger Museum einen frischen Vogel aus der Gegend. Wie Rohweder berichtet, ist er mehrfach in Schleswig-Holstein vorgekommen.

Auch in Dänemark wurde, wie Kjärbölling schreibt, am 5. Juli 1840 einer auf Seeland, im Mai 1846 einer in Jütland erbeutet.

Außer den erwähnten Fällen gibt es noch viele Beispiele des Vorkommens dieser Art, namentlich in Bayern.

Da diese Art entschieden die weiten Ebenen liebt, so ist es erklärlich, dass sie verhältnismäßig im Süden Deutschlands weniger oft bemerkt wurde, indem die Art sich nur auf dem Durchzuge zeigte, jedoch nicht längere Zeit verweilte.

Der Flug dieses schönen Vogels ist schwalbenartig, ja reißend, und daher ist er so sehr geeignet, Insecten im Fluge zu ergreifen; aber er vermag auch an Bäumen und Sträuchern sitzende Käfer, besonders Maikäfer, wegzunehmen. — Vorzugsweise Bewohner weiter Ebenen, die oft weder Baum noch Strauch haben, wie dies namentlich in den Steppen Mittelasiens der Fall ist, geht er doch, wie Radde berichtet, als brütender Sommervogel bis zu 6000 Fuß hoch in die Berge Kaukasiens. Vor ihrem Abzuge rotten sie sich in kleineren oder größeren Gesellschaften zusammen, und es ist eine hübsche Beobachtung

Raddes, dass sie zu dieser Zeit sich an gewissen Stellen des Kaukasus einfinden, wo viele Prunus divaricata und P. insititia wachsen und zu der Reifezeit sich eine Anzahl von Wespen ansammelt, welche die Bienenfresser eifrig verfolgen. Es zeigt sich hier wiederum, wie wohl die Vögel gewisse Localitäten aufzusuchen verstehen, wo sie ihre Nahrung finden. Der Zufall spielt nicht in der Natur eine solche Rolle, wie viele Leute glauben, und verirrte Vögel, sog. Irrgäste, gibt's auch nicht, mit Ausnahme sehr seltener Fälle.

Sinkt die Sonne tiefer, etwa gegen 5 Uhr (sagt Radde), so beginnen die eigentlichen Flugübungen. Die Bienenfresser halten sich dann dichter beisammen, rufen beständig und steigen so hoch in die Lüfte, dass man sie wohl hören, aber nicht mehr sehen kann. Dies dauert bis Sonnenuntergang. In den letzten Tagen des August sind alle fort. Nach dem 1. (13.) September wird man schwerlich den Bienenfresser antreffen. Oft umschwärmen sie die Spitzen hoher Bäume und ruhen auch auf trockenen Ästen derselben. Im Jahre 1880 blieben sie trotz des schlechten, kalten und anhaltenden Regenwetters bis Ende August, zeigten sich, wenn es einigermaßen hell und sonnig war, und verschwanden am 25. August (6. September) ganz. Diese Art zieht von allen Vögeln am frühesten und kommt auch am spätesten an.

Der Bienenfresser bevorzugt freie, ja wüstenartige Ebenen, wenn sie nur durch einzelne steile Erhöhungen ihm Gelegenheit bieten, seine Bruthöhlen anzubringen. Diese befinden sich gesellschaftlich in steilen Lehmwänden. Sie graben eine bis zwei Fuß tiefe Röhre und legen 6 bis 8 Eier, die schneeweiß, rundlich und denen des Eisvogels und der Mandelkrähe ähnlich sind.

Sie übernachten gerne auf Bäumen, die abgestorbene oder halb trockene Äste haben und sitzen so gedrängt neben einander, dass, wie Radde beobachtet hat, in der Gegend des Asowschen Meeres die Bienenfresser so massenweise auf den Akazien übernachteten, dass die Zweige niederbrachen. E. F. v. Hmr.

Bienenfresser, persischer, Merops persica, Pallas, Reise Russ. Reichs II., Anh., p. 708 (1773); Merops aegyptius, Forsk. Descr. Animal. Aves, p. 2 (1775); Merops Savignyi, Audouin, Expl. Somm. Pl. Hist. Nat. de l'Egypte (1825, ex Levaill.); Merops Savignyi, Cuv., Règne Anim. 2e éd., I., p. 442 (1829); Blepharomerops Savignyi, Reichenb. Handb., Spec. Orn., p. 82 (1851): Blepharomerops aegyptius, Reichenb. ut supra (1851).

Dresser, V., p. 165.

Ägyptischer Bienenfresser.

Der persische Bienenfresser ist in der Größe und Gestalt dem gelbkehligen ähnlich; doch ist er etwas gestreckter und schlanker gebaut. Die Flügelspitze beträgt 255 mm, der Schwanz ohne die hervorragenden Spitzen der beiden Mittelfedern 86 mm, die Schwanzspitzen 47 mm, der Tarsus 15 mm, die Mittelzehe 18 + 7 mm. Schnabel vom Mundwinkel 46 mm.

Der Schnabel ist schwarz, die Iris zinnoberroth, die Füße röthlichgrau. Vom Mundwinkel bis an den Hinterkopf durch das Auge ein breiter schwarzer Streifen. Die Stirn weiß, der Vorderkopf und ein Streif über das Auge weißlich cyanenblau; die übrige Oberseite saftgrün, an den Spitzen der Innenfahne der Schwungfedern schwarz, auf dem Unterrücken und Bürzel cyanenblau überlaufen. Der Schwanz von der Rückenfärbung, nur mit einem Stich ins Braune, und die Schwanzspitze schwärzlich. Die Unterseite der Flügel ist licht zimmtbraun, die Kehle gelblich, in das Zimmtbraun der Gurgel übergehend. Unter dem schwarzen Augenstreifen ein schmaler weißer, cyanenblau gesäumter Streif. Die Unterseite ist saftgrün mit cyanenblau überflogen. Männchen und Weibchen sind in der Färbung einander durchaus ähnlich, nur ist das Männchen etwas größer.

Das Jugendkleid hat Kehle und Gurgel matt rostlich braun mit schmalen, lichteren Spitzen. Der Augenstreif ist matt schwarz. Über demselben von der Stirn ab ein Streifen von der Färbung der Kehle. Die Oberseite ist graulich grün mit bläulichen Spitzenrändern die Unterseite graugrün. Die langen Schwanzspitzen des alten Vogels fehlen.

Diese Art gehört wesentlich dem südwestlichen Asien an und kommt nur selten nach Europa. Doch fand sie Graf von der Mühle in Griechenland, Demidow einzeln im südlichen Russland und Radde am Kaspischen Meere.

In der Lebensweise ähnelt die Art dem europäischen Bienenfresser ganz, nistet auch in ähnlichen Localitäten wie dieser, und seine Eier sind denselben so ähnlich, dass sie nicht zu unterscheiden sind.

Diese Art ist noch zärtlicher wie der europäische Bienenfresser, kommt später an und zieht früher weg. E. F. v. Hmr.

Bienenschwärmer, s. Trochilium apiforme. Hschl.

Bienfalk, s. Wespenbussard. E. v. D.

Bier, s. Bär. E. v. D.

Biereſel, s. Goldamsel. E. v. D.

Biermans Cornel Josef, geb. 29. October 1800 in Aachen, gest. 5. Juli 1880 daselbst, besuchte 1822—1823 die Forstakademie zu Berlin und bestand 1825 das Oberförsterexamen. 1827 wurde er als Verwalter von Communalwaldungen im Kreise Aachen angestellt und 1831 in gleicher Eigenschaft in den Kreis Eupen sowie 1838 in den Kreis Montjoie versetzt. 1840 erhielt er die königliche Oberförsterei Höven und später jene zu Cornelymünster bei Aachen.

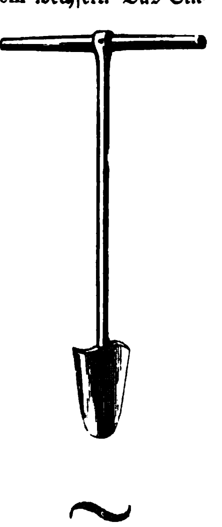
Biermans ist bekannt durch die Erfindung eines Spiralbohrers und Ausbildung eines eigenthümlichen Pflanzverfahrens durch Anzucht der Pflänzlinge in dichter Saat unter Anwendung der Rasenasche und Aussetzen derselben ebenfalls mit Beigabe von Rasenasche. Um 1855 bestand kurze Zeit zu Mularshütte eine Waldbauschule unter Biermans' Leitung, auf welcher diese Methode praktisch gelehrt wurde. Schw.

Biermans' Culturverfahren. Der preußische Oberförster Biermans hat im Aachener Bezirke, wo er als Forstverwalter wirkte, schon früh, angeblich seit dem Jahre 1827, ein Culturverfahren angewendet, welches im Jahre 1845

besonders durch v. Wedekinds Jahrbücher, 32. Hft., allgemeiner bekannt wurde und sich namentlich auf die Anwendung der durch Brennen des Bodens (s. d.) gewonnenen sog. Rasenasche gründete. Dasselbe sollte den Vortheil großer Billigkeit bei Sicherheit des Erfolges für sich haben und machte eine Zeitlang großes Aufsehen unter den Forstwirten.

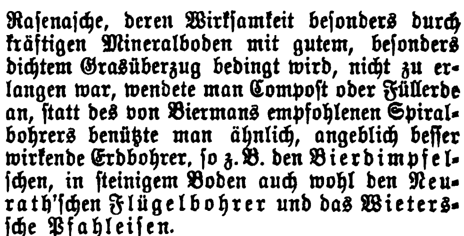
Biermans cultivierte durch Pflanzung und durch Saat. Für erstere wurden die Pflänzlinge auf kleinen, flach umgegrabenen Saatbeeten, die 5—8 cm hoch mit selbst gebrannter überwinterter, etwas feuchter Rasenasche bedeckt waren, durch so dichte Einsaat erzielt, dass Samenkorn an Samenkorn lag, welches durch Übersieben mit Erde so überdeckt wurde, dass es dem Auge eben entschwand. Von diesen Saatbeeten unmittelbar ins Freie wurden Kiefern und Lärchen verpflanzt, die übrigen Holzarten in der Regel nicht über zwei Jahre hinaus in Pflanzbeete gebracht. Diese werden dann flach umgegraben, mit Rasenasche 8 cm hoch bedeckt und in diese die Nadelholzpflänzchen in etwa 14 cm von einander entfernten Rillen Pflanze an Pflanze gesetzt, während für Laubholzpflanzen die Rillen 24 cm, die Pflanzen unter sich 5 cm abstehen. Bei Eichen wird beim Einsetzen die Pfahlwurzel kurz abgeschnitten, bei Buchen nur eingestutzt.

Das Auspflanzen ins Freie geschieht aus den Saatbeeten im ersten und zweiten Jahre, aus den Pflanzbeeten im dritten und vierten Jahre in Reihen, welche, nach Maßgabe der Pflänzlinge, 2·50—3·40 m von einander abstehen, während die Pflanzenentfernung in ihnen zwischen 0·63 und 1·26 cm wechselt. Das Einpflanzen geschieht in ein mittelst eines sog. Spiralbohrers (Fig. 134) auf freier Erdplatte, auch wohl auf umgeklapptem, also doppeltem Rasen eingebohrtes Pflanzloch so, dass der Pflänzling an eine Seite desselben, in der Wurzel gut von zwei Handvoll Rasenasche umhüllt, zu stehen kommt, während der leerbleibende Theil des Loches mit der ausgegrabenen Erde angefüllt und diese mit dem Fußabsatz gegen die Aschefüllung so gedrückt wird, dass sich oberhalb eine kleine Erdvertiefung bildet.


Fig. 134. Spiralbohrer.

Soll statt Pflanzung Saat stattfinden, so werden an den bezüglichen Stellen ebenfalls Löcher aufgebohrt, dieselben wenigstens oberhalb mit etwa zwei Handvoll Rasenasche gefüllt und wird in jedes eine Prise des bestimmten Samens gesät (bei Fichte, Kiefer, Lärche etwa 2·5 kg pro Hektar).

Das Biermans'sche Culturverfahren ist übrigens demnächst auch mit mancherlei Abänderungen angewendet worden. Wo namentlich


Rasenasche, deren Wirksamkeit besonders durch kräftigen Mineralboden mit gutem, besonders dichtem Grasüberzug bedingt wird, nicht zu erlangen war, wendete man Compost oder Füllerde an, statt des von Biermans empfohlenen Spiralbohrers benützte man ähnlich, angeblich besser wirkende Erdbohrer, so z. B. den Bierdimpfelschen, in steinigem Boden auch wohl den Neurath'schen Flügelbohrer und das Wietersʼsche Pfahleisen.

Hat auch das Biermans'sche Culturverfahren den seinerzeit von ihm ausposaunten Reclamen nicht entsprochen, so hat es doch manches Gute in Bezug auf Forstculturwesen gewirkt. Hiezu rechnen wir den Hinweis auf Anzucht junger, kräftiger Pflänzlinge, die Nützlichkeit der Verwendung von Culturerde in verschiedenen Fällen und glauben überdies, dass es in gewissen Grenzen auf steinfreiem, gesetztem, mineralisch nicht unkräftigem Boden mit guter Grasnarbe noch heute ortsweise mit Nutzen in Anwendung gebracht werden kann. Gt.

Bisang, s. Neubruch. Schw.

Bigne Gace de la, irrig de la Vigne, lat. Gasto de Vineis, einer der hervorragendsten mittelalterlichen Jagdschriftsteller Frankreichs, entstammt einer uralten normännischen Familie und wurde im Jahre 1328 in der Diöcese Bayeux der Normandie geboren. Vom Cardinal Pierre Desprez geleitet, widmete er sich dem geistlichen Stande und wurde, nachdem er rasch gestiegen war, zum Caplan König Philipp IV. ernannt. Nach dessen Tode (1350) bekleidete er dieselbe Stelle bei seinem Nachfolger Johann ohne Land, und als dieser nach der Schlacht von Maupertuis (1356) in die Hände des schwarzen Prinzen fiel, folgte er ihm in die Gefangenschaft nach Bedford. In England, wo damals infolge der Leidenschaft, mit welcher Eduard III. dem Weidwerk huldigte, dieses in seiner höchsten Blüte stand, lernte auch Johann die ihm bis dahin fast fremd gebliebenen Freuden der Jagd kennen, die fortan unter der Leitung des in allen Theilen des Weidwerks wohlerfahrenen Priesters die einzige Erholung des unglücklichen Königs bildeten. Bald genügten ihm Gaces mündliche Rathschläge nicht mehr, und im Jahre 1359 befahl er diesem, für ihn und seinen jüngsten Sohn, den nachmaligen Herzog Philipp von Burgund, all seine jagdlichen Erfahrungen in einem Buche zusammenzufassen. Gace vollendete indes dieses Werk, den Roumain des Oyseaux, erst nach Johanns Tode (1364), wahrscheinlich sogar erst nach 1374 mit welchem Jahre die Nachrichten über Gace schließen. — Der Gedankengang des Roumain des Oyseaux, eines sehr umfangreichen allegorischen Gedichtes, ist etwa folgender: L'amour des oyseaux und L'amour des chiens, beide personificiert, geriethen in Streit, welcher von ihnen der Vorrang gebüre, und ob die Falknerei oder die Parforcejagd mehr Anrecht auf das Epitheton Déduit habe. Sie wandten sich, da sie selbst nicht imstande waren, zu einem Ziele zu gelangen, an König Johann mit der Bitte, zwischen ihnen zu richten. Beide Theile schildern die von ihnen vertretene Jagd mit der gleichen glühenden Leidenschaft und lassen nichts uner-

wähnt, was irgend geeignet ist, den König für ihre Partei zu gewinnen. Andere Gestalten, wie Raison, Justice, Vertu, Despit, Orgueil, Prudence, Vaillance, Pacience, Courtoisie und Lhoste treten in die Reihen der Streitenden, erwägen ihre gegenseitigen Vorzüge und neigen sich bald auf diese, bald auf jene Seite hin. Endlich, nachdem alles auf das eingehendste erörtert ist, trifft der König seine Entscheidung; er ist in seinem Herzen mehr der Amour des chiens als der Amour des oyseaux zugethan, fällt aber dessenungeachtet ein objectives Urtheil und vindiciert beiden Theilen den gleichen Anspruch auf die Bezeichnung Déduit, indem er darthut, dass die Parforcejagd und die Falknerei in gleichem Maße an dem Hofe jedes echten, edelgesinnten Fürsten geübt werden sollten, vor allem aber an jenem Eduards, des Königs von England, welcher diese beiden Künste höher achte als alle anderen Vergnügungen der Welt. Gemäß dieses Richterspruches begeben sich nun die schon halbversöhnten Feinde zu Eduard und bitten ihn, unter seinem Gefolge zwei Personen zu wählen, welche, wohlerfahren in allen Theilen der Parforcejagd und der Beize, geeignet wären, beide an seinem Hofe zu vertreten und ihre Interessen zu wahren. Eduard willigt, nachdem er die für diese Forderung sprechenden Argumente genau geprüft, in dieselbe ein und beauftragt den Grafen von Tancreville mit der Durchführung. Dieser führt endlich, indem er darthut, wie nur beide Theile vereint reiche Genüsse darbieten können, die feindlichen Parteien einer vollständigen Verbrüderung zu. — Ich verbreitete mich etwas ausführlicher über diese Dichtung, da sie, obwohl in cultur- wie jagdhistorischer Beziehung von höchstem Interesse, von Seite der deutschen Jagdgeschichtschreibung bisher vollkommen unberücksichtigt geblieben ist. Die hin und wieder eingestreuten Beschreibungen der verschiedensten Jagdmethoden sind weitaus die eingehendsten und besten, die wir aus jener Zeit besitzen; auch für die Geschichte des englischen und französischen Hofes sind wertvolle Details geboten. — Das Werk ist meines Wissens nur in drei Manuscripten erhalten, von welchen sich zwei an der Bibliothek des Herzogs von Aumale befinden; das dritte, unter no. 7626 an der Bibliothèque nationale zu Paris, führt folgenden Titel: „Gace de la Vigne | jadis premier chapelain de tres excellent prince le roy Jehan de France | que Dieu absoulle | commenca ce Roman a Bedefort en Angleterre l'an MCCCLix du mandement dudit Seigneur | affin que Messire Philippes | son quart fils | duc de Bourgoigne | qui addonc était jeune, apprist les deduits pour eschever le pesche oiseulx | et quil en fust mieulx enseigné en meurs | en vertus: et depuis le dict Gace le parfist a Paris. Ici commence le roman des Deduits." Zu Ende des XV. Jahrhunderts soll es in zwei Druckausgaben s. a. e. l. erschienen sein, doch ist das Bestehen derselben höchst zweifelhaft; ohne Zwischentitel und arg verstümmelt ist es den drei ersten Ausgaben von Gaston de Foix' Déduit de la Chasse angefügt. Vgl. Lallemant, Bibliothèque historique et critique des auteurs qui ont traité de la chasse, Rouen 1763, p. 99. — R. Souhart, Biographie générale des ouvrages sur la chasse, Paris 1886, p. 203. — La Curne de Sainte-Palaye, Memoires sur l'ancienne chevalerie, Paris 1781, IV. — Journal des Chasseurs, V., p. 188. — Ernst R. v. Dombrowski, Die mittelalterliche Jagdliteratur Frankreichs, Neudamm, J. Neumann, 1886, p. 13 ff. E. v. D.

Bîl, der, der Moment, in welchem das gehetzte Wild von den Hunden gestellt und verbellt wird; offenbar ist das Wort von bilen = bellen abzuleiten, wonach, wenn es im Nhd. noch gebräuchlich wäre, bil Ball, s. d., geschrieben werden müsste; ja bîl erscheint sogar vollends syn. mit Verbellen, also auch mit Ball, da ‚auf den Ball hetzen' s. v. w. ‚anhetzen, sobald der Finder verbellt' bedeutet. — Vgl. a. Halatit bei Gallicismen. Unhaltbar ist die Ableitung Grimms (Altdeutsche Wälder III., p. 105—107), welcher das nordische Wort Bil heranzieht, „das den Abstand in der Zeit, aber auch zuweilen im Ort ausdrückt, momentum interstitium, und vermuthlich von einem sinnlichen Begriffe ausgeht". Da die Ansichten über Entstehung und Bedeutung dieses nur im Mhd. nachweisbaren Wortes noch verschiedene sind, führe ich zur Bekräftigung obiger Etymologie alle mir bekannt gewordenen Belegstellen an. „Viunf hvnde habent mich vuor genomen, ich sten in sam ein tracke vore vnde wil den bil mit irme laster brechen." „Swen sich daz tier niht finden lat vnde ovch zuo lange in dines hundes bile stat." Jenaer Hs. d. Wartbg. Sängerkr., v. 69, 75. — „Si gingen dô ze bîle sam die wilden eber tuont." Trojanerkrieg, v. 4217 u. 4218. — „Dâ liez er (der hirz) sich ergâhen und stuont aldâ ze bîle." „Tristan, dô er den bîl ersach..." Gottfr. v. Straßburg, Tristan und Isolde, v. 2765, 2771. — „Der hirz der was abe gejagt. Meleranz der unverzagt Lie den hirz ze bîle stân, Vor dem walde ûf den plân, Unz er die jäger komen sach." Des Pleiers Meleranz, v. 2091—2095. — „Harr ist zuo mangem bîle komen." „Dô wart mîn Herz verwundet vnd was der bîl mit jâmer mir zerbrochen." „... daz Harre, Staete und Triuwe mich zuo dem bîle bringen." „... und zoch in (den hunt) verre von dem bîle danne." „Ich sach den bîl ez (daz wilt) brechen." „Lât Enden hin zuo jenem bîle gâhen." „Dâ von ez (daz wilt) muoz den bîl durch nôt zerbrechen." „Daz edel wilt mit sorgen sich von dem bîle machet." „Ich wânt mîn Herz gesundez an disem bîle schouwen." „Wan ich sach Wunne und Fröuden rîlîchen stân an einem bîle rîchen." Hadamar v. Laber, Diu jagt, str. 18, 121, 265, 345, 346, 348, 354, 361, 363, 364. — Benecke u. Müller, Mhd. Wb. I., p. 123 a. — Lexer, Mhd. Wb. I., p. 272. Grimm l. c. und D. Wb. I., p. 1376, 1451. — Wackernagel, Voces varia animantium, 1867, p. 28. E. v. D.

Bilanz im Rechnungswesen. Der Abschluss einer Rechnung zur Feststellung des Geschäfts- oder Vermögensstandes, bezw. zur Vergleichung von Aufwand und Erfolg für einen bestimmten Betriebszweig (vgl. Rechnungswesen). v. Gg.

Bilaterale Symmetrie. Die Würmer, Molluscoideen, Tunicaten, Mollusken, Gliederfüßer, Säugethiere lassen sich durch die sog. Medianebene oder Symmetrieebene in zwei, gleiche Anordnung der Einzelnorgane zeigende, symmetrische Hälften zerlegen, weshalb man diese Thiere Bilateralia, bilaterale oder zweiseitig-symmetrische Thiere nennt; die beiden symmetrischen Hälften heißen Antimeren oder Gegenstücke. An einem bilateral-symmetrischen Thiere hat man zu unterscheiden: Unterseite (Bauchseite), Oberseite (Rückenseite), vordere, hintere, linke und rechte Region (Hauptgegend). Viele bilaterale Thiere (Bilateralia) (z. B. die Gliederfüßer) zeigen ihren Leib aus einzelnen, hinter einander gelegenen Segmenten (Gliedern) bestehend; man nennt sie segmentäre, gegliederte Thiere; diese Segmente heißen zum Unterschiede von den Antimeren Metameren; sie sind homonom oder heteronom, je nachdem sie gleichartig gebaut sind oder aber größere oder geringere Unterschiede zeigen. Knr.

Bilch, Billich, s. Schlafmäuse (Myoxina). Hschl.

Bilch (Billich, Bielmaus, Siebenschläfer, Myoxus glis), der, gehört in Österreich unter jene Thiere, deren ausschließliche Zueignung dem Jagdberechtigten nicht vorbehalten ist, sondern als freistehende Sache (s. Sache) anzusehen sind. Die Occupation dieser Art von Sachen wird aber selbstverständlich z. B. durch das Recht des Grundeigenthümers, das Betreten seines Grundstückes zu verbieten, eingeschränkt, da sich niemand darauf berufen kann, dass eine Sache eine freistehende sei und er sie deshalb auf dem Grundstücke eines Dritten an sich nehmen könne. Freistehende Sachen kann auf öffentlichem Grunde jedermann, auf dem eigenen Grunde der Grundeigenthümer sich zueignen, bezw. kann dieser die ausschließliche Zueignung auch einem Dritten übertragen. Dies geschieht denn auch thatsächlich in den südlichen Theilen unserer Monarchie, wo der Bilch vorkommt, da derselbe wegen seines Fettes und Balges einen gesuchten Handelsartikel bildet. Mcht.

Auch in Deutschland gehört der Bilch nicht zu den jagdbaren Thieren und darf deshalb von jedermann auf eigenem Grund und Boden getödtet oder gefangen werden. At.

Bildebene, Bildgröße, Bildweite, siehe Linsen. Lr.

Bilderbeck Christoph Laurens, geb. zu Schwerin 1682, deutscher Rechtsgelehrter, schrieb nebst vielem anderen eine „Gründliche Deduction gegen die vermeintliche Regalität derer Jagden und die daraus hergeleitete fehlsame Doctrinen und Folgen", ein ausgezeichnetes, seinerzeit vielbenütztes Werk. Ich kenne von demselben nur die II. Ausgabe, Zelle 1741, in fol.; die erste, in keiner Bibliographie genannt, konnte ich noch nicht eruieren. E. v. D.

Bilder, optische. Diese können a) durch Spiegel und b) durch Linsen entstehen.

ad a) Uns interessieren die in Planspiegeln entstehenden Bilder, weil Planspiegel bei verschiedenen Einrichtungen der Geodäsie Verwendung finden.

Stellt xy Fig. 135 die spiegelnde Ebene des Planspiegels S vor und denken wir uns über (oder vor) dem Spiegel einen beleuchteten Gegenstand (Pfeil ab), so werden von allen Punkten des letzteren Lichtstrahlen auf den Spiegel gelangen und hier nach dem einfachen Gesetze reflectiert, welches lautet: der einfallende und der reflectierte Lichtstrahl sowohl als das Einfallsloth l liegen in einer auf dem Spiegel

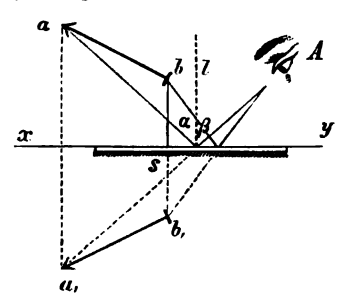


Fig. 135. Spiegelbild.

senkrecht stehenden Ebene, und der Einfallswinkel α ist dem Reflexionswinkel β gleich; wobei unter Einfallsloth (l) die auf die spiegelnde Fläche in dem Punkte, wo letztere von dem einfallenden Lichtstrahle getroffen wird, errichtete Senkrechte begriffen ist, unter Einfalls- und Reflexionswinkel aber jene Winkel verstanden werden, welche der einfallende Strahl und der reflectierte mit diesem Lothe bilden. Das auf den Spiegel gerichtete Auge A empfängt eine Partie der reflectierten Lichtstrahlen und gewinnt den Eindruck, als liege der Punkt a in a′ und b in b′ &c., also in der directen Verlängerung dieser Strahlen. Das im Spiegel entstandene Bild a′ b′ stellt sich betreffs der Spiegelfläche symmetrisch zu dem zugehörigen Gegenstande. Dieses Bild nennt man geometrisch (virtuell, scheinbar, imaginär), da es nicht wirklich besteht, sondern erst auf der Netzhaut des Auges gewissermaßen construiert wird.

ad b) Über durch Linsen hervorgebrachte Bilder s. Linsen. Lr.

Bildhauerarbeiten. Die Kunst, mit Hilfe von Messern und messerartig wirkenden Eisen und anderen Werkzeugen figurale und ornamentale Gegenstände aus Holz zu schnitzen, wird Holzbildhauerei genannt.

Die Formgebung des Holzes durch Schnitzerei ist die älteste Art der Holzbearbeitung; Waffen, Schilder, Gefäße und Werkzeuge wurden zuerst durch Schnitzen mit scharfkantigen Steinen aus Holz hervorgebracht. Ähnliche Vorgänge kann man noch heute bei culturell zurückgebliebenen (wilden) Völkern beobachten. Alle Völker des Alterthums haben zur Ausbildung und Vollendung der Schnitzerei wesentlich beigetragen. Insbesondere gebürt den Ägyptern das Verdienst, eine Reihe von Werkzeugen zur Holzschnitzerei erfunden und verbessert zu haben. Nach den Ägyptern stehen von den europäischen Völkern die Griechen in erster Reihe. Die Bildhauerarbeiten in Holz fanden bei ihnen ihre ersten Repräsentanten. Den Namen des berühmtesten Schnitzers von Gefäßen, Therikles, und

jenen des Bildhauers Phidias hat uns die Geschichte bewahrt. Von diesem Zeitalter bis zum XV. Jahrhundert ist die Bildhauerkunst in immer fortschreitender Entwicklung und gelangt im XVI. Jahrhundert zur höchsten Blüte. Selbst Albrecht Dürer verschmäht es nicht, den Stift mit dem Meißel zu vertauschen und seine Gestalten in Holz zu formen. War zu Zeiten dieses berühmten Mannes die Holzschnitzerei Volkseigenthum, so hat sich das im Laufe der Zeiten nur insoferne geändert, als sich dieselbe auf gewisse Bezirke eingeengt hat. Hauptsitze der Holzschnitzerei in Deutschland und Österreich sind das Berchtesgadner- und das Grödnerthal, der Schwarzwald, in der Schweiz das Berner Oberland.

Eine auch häufig in manueller oder technischer Beziehung tiefer stehende Production als das Schaffen von kunstgewerblichen Gegenständen ist die mehr oder minder fabriksmäßige, als Hausindustrie betriebene Erzeugung von Gebrauchsartikeln, wie Holzschuhe, Schaufeln, Rechen, Heugabeln, Mulden, Tröge, Teller, Löffel und mancherlei Kinderspielwaren.

Die kunstgewerbliche Holzschnitzerei steht häufig, ja vorwiegend im Dienste der Industrie und schafft Schmuck und Zier am Hausrath, besonders an Möbeln, und verhältnismäßig selten tritt die Holzbildhauerei als selbständige Kunst auf. Zierleisten, Rosetten, Säulen und Säulencapitäle, Pilaster und Lisenen bilden Bestandtheile von Kunsttischlereierzeugnissen, die durch den Holzschnitzer, u. zw. häufig unter Mitwirkung des Drechslers erstellt werden.

Unter den Holzarten eignen sich zu Schnitzereien und Bildhauerarbeiten jene am besten, welche mäßig hart sind und wo weder Jahresringe noch Spiegel stark hervortreten, weil sich diese Holzgattungen ziemlich gleich gut nach allen Richtungen bearbeiten lassen und auch an dünnen Kanten nicht so sehr dem Abbrechen und Ausbröckeln ausgesetzt sind. Je nach dem Artikel, der geschnitzt werden soll, wird Linde, Birn-, Apfel-, Pflaumen-, Nussbaumholz, aber auch Buchsholz, Zirbelkiefer, Eibe, Wachholder, Ahorn, ja sogar Fichte, Tanne und Lärche benützt. In Österreich wenig, in Frankreich und hauptsächlich in England verwendet man Mahagoni, Ebenholz, Ceder, Palissander, Citronenholz, Palmen, Rosenholz, Oliven, Sandelholz u. s. w. Das als Schnitzmaterial ersten Ranges geschätzte, sehr harte Ebenholz wird durch schwarz gebeiztes Eiben- oder noch häufiger Birnholz zu ersetzen gesucht.

Bei der Arbeit selbst wird der Gegenstand erst aus dem Groben mit dem Handbeil und dann mit größeren Eisen durch Stoßactionen (Schlägel) herausgearbeitet (Poussieren); bei der Vollendung (beim An- und Reinschneiden) werden kleinere Eisen gebraucht und bloß durch den Druck der Hand geführt. Bedeutende Vertiefungen erzeugt man (mit Hilfe der Drehbank) durch das Bohren mehrerer nahe an einander stehenden Löcher und dem Entfernen der Zwischenreste. Größere Oberflächen des Arbeitsstückes werden durch das Raspeln vollendet, der ganze Gegenstand endlich durch Reiben mit Schachtelhalm oder Glaspapier geglättet. Die hier erwähnten Werkzeugsgruppen und die Bildhauermaschine (Fräsmaschine) werden unter den betreffenden Schlagworten abgehandelt werden; auch ist über „Vollendungsarbeiten“ der Bildhauereierzeugnisse das wichtigste in dem bezeichneten Artikel zu finden (vgl. Das Holz als Rohstoff für das Kunstgewerbe, zwei Vorträge von W. F. Exner. Verlag von B. F. Voigt in Weimar). Ex.

Bildhauereisen, s. Stemm- und Stechzeug. Ex.

Bildnerinnen, Plastiden, nennt Haeckel Zellen mit noch nicht zur Zelle differenzierten Protoplasmaklümpchen. Knr.

Bildsamkeit heißt die Fähigkeit von Einzelindividuen, anderen Lebensbedingungen unterworfen, sich den geänderten Verhältnissen zu accommodieren und so ihren Charakter mehr oder weniger wesentlich zu ändern. Knr.

Bildung eines gemeinschaftlichen Waldeigenthumes (Consolidation) ist die Zusammenlegung der in einer Gemeindemarkung befindlichen Privatwaldungen zu einem Gesammteigenthume (Erben-, Interessen- oder Genossenschaftswalde), an welchem die einzelnen Miteigenthümer nach Verhältnis der Werte ihrer beigebrachten Objecte theilhaben. Die Vortheile einer solchen Waldzusammenlegung liegen in der Ermöglichung des Nachhaltbetriebes, namentlich bei höherem Umtriebe, und einer regelmäßigen Schlagfolge und leichteren Verjüngung sowie in der besseren Verhütung von Waldbeschädigungen durch Elementarereignisse, Thiere und Menschen. Die zwangsweise Bildung eines gemeinschaftlichen Waldeigenthumes ist privatrechtlich nicht zulässig und aus forstpolizeilichen Gründen, da durch das Verbot walddevastierlicher Handlungen von Seite der einzelnen Waldbesitzer das öffentliche Interesse hinlänglich gesichert erscheint, ebensowenig statthaft wie wegen ihrer bloßen volkswirtschaftlichen Nützlichkeit; sie ist vielmehr nur dann gerechtfertigt, wenn die Durcheinanderlage und geringe Größe der einzelnen Waldungen das Hindernis einer regelmäßigen Bewirtschaftung derselben bildet. In diesem Falle sollte wegen der anf Verfolgung gemeinsamer Zwecke beruhenden Zusammengehörigkeit der Mitglieder einer Gemeinde die Majorität der Waldbesitzer die zwangsweise Consolidation beschließen können, mit etwaiger Ausnahme jener Waldungen, welche die für eine regelmäßige Bewirtschaftung nöthige Größe haben, sofern nicht dadurch die zweckmäßige Zusammenlegung der übrigen Waldungen unmöglich gemacht wird. Recht und billig wäre wohl auch die gesetzliche Bestimmung, dass den in der Minorität befindlichen Waldbesitzern ihre Objecte auf Verlangen von der Mehrheit zu dem vollen, nöthigenfalls gerichtlich festzustellenden Werte abgekauft werden.

Die Markentheilungen, welche schon im XIII. und XIV. Jahrhundert begannen und vom XVI. und XVII. Jahrhundert an eine größere Ausdehnung nahmen, sowie die Theilung von Gemeindewaldungen in der zweiten Hälfte des vorigen und die Gemeinheitstheilungen seit Beginn des gegenwärtigen Jahrhunderts sind die Ursache der Zersplitterung des Waldeigenthums in Deutschland, und es mussten sich in West-

falen und am Rhein, wo infolge der rascheren Vermehrung der Bevölkerung die Markentheilungen ihren Anfang hatten, auch die Calamitäten der Waldparcellenwirtschaft am ersten fühlbar machen und zur Waldconsolidation führen. So wurden schon zu Anfang des XVIII. Jahrhunderts (Forstordnung vom 1. Mai 1711) in dem zu Westfalen gehörigen Fürstenthume Siegen auf Befehl des Landesherrn die einzelnen Haubergsstücke einer Ortsgemarkung, im Anschlusse an den früheren genossenschaftlichen Verband, zu einem Haubergsbezirke vereinigt, an dessen Erträgen jeder Interessent pro rata seines conferierten Waldes theilnahm. Eine weitere zwangsweise Bildung von Waldgenossenschaften wurde durch das Waldculturgesetz vom 1. Juni 1854 für den Kreis Wittgenstein in Westfalen angeordnet, und das preußische Gesetz vom 6. Juli 1875, Schutzwaldungen und Waldgenossenschaften betreffend, gestattet dann, wenn die forstmäßige Benützung nebeneinander oder vermengt gelegener Privatwaldgrundstücke, oder Flächen oder Heideländereien nur durch Zusammenwirken aller Betheiligten zu erreichen ist, die Bildung von Waldgenossenschaften entweder nur behufs der Einrichtung und Durchführung einer gemeinschaftlichen Beschützung oder anderer der Benützung des Genossenschaftswaldes förderlichen Maßregeln, oder zugleich auch zum Zwecke der gemeinschaftlichen forstmäßigen Bewirtschaftung des Genossenschaftswaldes nach einem einheitlich aufgestellten Wirtschaftsplane.

Die Majorität der Waldbesitzer für den Beschluss der Zusammenlegung der einzelnen Waldungen sowie einer etwaigen Wiederauflösung der Genossenschaft kann nur nach dem Steuerwerte der beigebrachten Objecte bemessen werden, da eine genauere Wertbestimmung derselben, als zu kostspielig und zu umständlich, zur Erledigung dieser Vorfrage nicht wohl verlangt werden kann. Auf diesem Standpunkte steht auch die preußische Gesetzgebung, indem nach dem Waldculturgesetze für den Kreis Wittgenstein für die Zulässigkeit der Consolidation die einfache Majorität der Betheiligten, nach dem Catastralreinertrage berechnet, genügt, und nach dem Gesetze vom 6. Juli 1875 zur Bildung einer auf gemeinsame Waldbewirtschaftung gerichteten Genossenschaft die Zustimmung von mindestens einem Drittel der Betheiligten nöthig ist und die betheiligten Grundstücke mehr als die Hälfte des Catastralreinertrages aller zusammenzulegenden Grundstücke haben müssen.

Die Durchführung dieses Majoritätsbeschlusses muss an die Genehmigung der Staatsbehörden geknüpft sein, welche zu versagen ist, wenn der fragliche Beschluss nicht in der vorgeschriebenen Art und Weise erfolgte oder die übrigen gesetzlichen Voraussetzungen der Consolidation nicht gegeben sind.

Um zu verhüten, dass durch die Verwertung älterer Bestände der Nachhaltbetrieb im Genossenschaftswalde in Frage gestellt wird, sollte vom Augenblicke der Beschließung der Zusammenlegung an jede über den augenblicklichen Hausbedarf hinausgehende Holzfällung in den betreffenden Waldungen verboten sein, dafür aber der Wert der einzelnen Holzbestände nicht nach deren Bedeutung für den künftigen Nachhaltbetrieb, sondern nur auf Grund ihres Ertrages bei der finanziellen Haubarkeit ermittelt werden. Das preußische Gesetz vom 6. Juli 1875 gestattet jedoch die Wegnahme verwertbarer Holzbestände und bestimmt, dass die von dem Eigenthümer zu tragenden Aufforstungskosten als Holzbestandswert zu gelten haben.

Die Antheile an dem gemeinschaftlichen Walde müssen dem Capital- (Boden- und Bestands-) werte proportional gebildet werden, und wenn zur Vereinfachung der Vertheilung der jährlichen Nutzungen und Lasten unter die Theilhaber die Berechtigungsquoten nach Waldactien festgestellt werden, so muss der Wert eines jeden Waldtheiles durch Aufzahlung von Seite des Besitzers oder durch Hinauszahlung von Seite der Gesammtheit auf volle Actien abgerundet werden. Im Siegen'schen bildet jeder Haubergsbezirk ein Ganzes, das aus einer bestimmten, unveränderlichen Anzahl gleicher Theile, Stammjähne genannt, besteht, deren jeder wieder nach Analogie der Eintheilung einer Summe Geldes, einer Anzahl Ruthen oder eines bestimmten Getreidemaßes von Mesten und Bechern in Unterabtheilungen gebracht ist. Es enthalte z. B. ein Haubergsbezirk 700 Morgen à 160 Quadratruthen und sei in 10 Stammjähne à 24 Albus (1 Albus = 8 Pfennige) eingetheilt, so enthält eine Stammjahn 70 Morgen, ein Albus 466⅔ und ein Pfennig 58⅓ Quadratruthen. Im Kreise Wittgenstein wird, dem Bedürfnisse gemäß, eine Zahl von dem Werte nach gleichen und untheilbaren Holzactien ein- für allemal bestimmt. Das preußische Gesetz vom 6. Juli 1875 gibt dagegen keine näheren Bestimmungen über die Feststellung der Theilhaberschaft auf Grund der Capitalwerte der beigebrachten Objecte und ordnet nur bei Ermangelung anderer Verabredungen der Betheiligten an, dass der geringste Capitalwert als Einheit zu betrachten sei und demnach jeder Theilhaber mindestens eine Stimme haben müsse, keiner aber mehr als zwei Fünftel aller Stimmen erhalten dürfe. Das durch Majoritätsbeschluss der Theilhaberrechte festgestellte Statut der Genossenschaft bedarf der Genehmigung der Staatsbehörden, welche versagt werden sollte, wenn auch nur ein einziger Theilhaber innerhalb der gesetzlichen Frist den Nachweis liefert, dass er durch die Wertberechnung der conferierten Objecte oder durch die Bestimmung seines Antheiles an dem Gesammtwalde in seinem Rechte verletzt wurde.

Die Rechte der Hypothekgläubiger verbleiben entweder, wie in Preußen, auf den verpfändeten Grundstücken oder gehen auf die betreffenden Antheile an dem Gesammtwalde über.

Die auf diese Weise consolidierten Waldungen sollten als ungetheilter Privatwald, dessen Theilung unter den gesetzlichen Voraussetzungen stets zulässig ist, insolange betrachtet werden, als nicht der Gemeinschaft auf Ansuchen corporative Rechte ertheilt werden. Ein solcher Genossenschaftswald unterscheidet sich von dem gemeinschaftlichen Waldeigenthume (s. d.) nach römischem Rechte dadurch, dass über ihn nicht der gemeinsame Wille Aller, sondern nur die Majorität der Miteigenthümer verfügt und die

Rechtsgemeinschaft durch Wald-
af Antrag eines einzelnen Theil-
durch Beschluss der Mehrheit
t. Die preußische Gesetzgebung
e sie Nutzungen und Lasten den
habern nach Verhältnis ihrer
nweist und denselben für den
ung der Genossenschaft den Rück-
, beigebrachten Objecte zusichert,
aften als physische Rechts-
behandelt solche aber trotzdem als
rsonen, indem sie dieselben in
wie die Gemeinden unter staat-
stellt. Die Bestimmungen des
etzes vom 6. Juli 1875 wurden
s vom 14. März 1881 auf alle
in Holzungen, welche nicht nach-
ein besonderes privatrechtliches
tanden sind, ausgedehnt, insbe-
: Holzungen der Realgemeinden,
iden, Markgenossenschaften, Ge-
:bgenossenschaften und gleichartiger
t. Die früheren Haubergsord-
is Waldculturgesetz für den Kreis
eiben nach diesem Gesetze in Kraft.

. Actiengesellschaft einen Wald, so
auch ein gemeinschaftliches Wald-
er welches durch Majoritätsbe-
neralversammlung der Actionäre
aber ein solcher Wald bleibt stets
), da Actiengesellschaften nie Cor-
: erwerben. Der Staat stellt zwar
lschaften auch unter seine Aufsicht,
n Schutze der Actionäre vor Be-
n durch leichtsinnige oder unred-
...sführung von Seite der Gesell-
schaftsorgane.

Bei den preußischen Waldgenossenschaften nur zum Zwecke der Einrichtung und Durchführung einer gemeinschaftlichen Beschützung oder anderer der forstmäßigen Benützung des Genossenschaftswaldes förderlichen Maßregeln bewirtschaftet jeder Waldgenosse sein Grundstück selbst und trägt die Kosten dafür. Die Kosten der gemeinschaftlichen Einrichtung dagegen werden von den Waldgenossen nach dem Verhältnisse des Catastralreinertrages der vereinigten Grundstücke aufgebracht.

Nach dem württembergischen Forstpolizeigesetze vom 8. September 1879 können kleinere Privatwaldbesitzer sich zu Waldgenossenschaften vereinigen, um auf gemeinschaftliche Kosten die Bewirtschaftung oder selbst den Schutz ihrer Waldungen durch die Forstbeamten des Staates oder der Gemeinden besorgen zu lassen.

Man vgl. auch J. Albert, Lehrbuch der Staatsforstwissenschaft, Wien 1875. At.

Bildungsdotter heißt zum Unterschiede vom Nahrungsdotter (s. d.) der direct zur Bildung des embryonellen Leibes in Verwendung kommende Theil des Eies. Knr.

Bildungshemmnis, Hemmbildungen, heißen durch Persistenz embryonaler Bildung entstehende Missgeburtformen, z. B. Hasenscharten, Wolfsrachen u. s. w. Hieher gehören auch die sonderbaren Larvengestaltungen von Froschlurchkaulquappen, die dadurch, dass sie in tieferen Wassergefäßen zurückgehalten und außerstande, das Wasser zu verlassen, ihre Metamorphose nicht abzuschließen vermögen; man kann solcherweise Lurchlarven jahrelang im Larvenzustande zurückhalten. Knr.

Bildungsstoffe der Pflanzen. Durch den Assimilationsprocess in den chlorophyllhaltigen Zellen entsteht wahrscheinlich zunächst ein Formaldehyd und aus diesem dann Zucker, welcher, insoweit er nicht schnell fortgeführt wird, als Stärke oder Öl im Chlorophyllkorn abgelagert wird. Alle anderen organischen Verbindungen der Pflanze müssen durch chemische Metamorphose aus der Stärke hervorgegangen sein, was bei der nahen Verwandtschaft zwischen Stärke, Zuckerarten, Cellulose und Pectin, bezw. der Kohlenhydrate leicht zu verstehen ist. Neben den Kohlenhydraten spielen auch die fetten Öle eine hervorragende Rolle insbesondere bei den Sämereien, bei deren Keimung die Umwandlung der Fette in Zucker und Stärke leicht vor sich geht. Die Eiweißstoffe endlich können wahrscheinlich in jedem lebenden Pflanzentheile aus Zucker und Stärke sich bilden, wo diese mit salpetersauren und schwefelsauren Salzen sich begegnen. Wahrscheinlich sind es vorzugsweise die Siebröhren, in welchen aus den auf der Wanderung in den Nachbarorganen, dem Bastparenchym begriffenen Kohlenhydraten die Eiweißstoffe entstehen. Die zahlreichen Krystalle oxalsauren Kalkes in der Nähe der Siebröhren deuten darauf, dass hier aus dem schwefelsauren Kalke die Schwefelsäure zur Bildung der Eiweißstoffe freigemacht und der dabei freiwerdende Kalk mit Oxalsäure sich verbindend als Secret ausgeschieden wurde. Die Kohlenhydrate, Fette und Eiweißstoffe werden als Bildungsstoffe oder Baustoffe bezeichnet, weil alle übrigen Organe und Pflanzenstoffe aus ihnen hervorgehen. Im Gegensatz zu den für den Zellenaufbau noch verwendbaren Baustoffen bezeichnet man als Nebenproducte solche Stoffe, die keine weitere Verwendung mehr zur Zellbildung finden. Sie werden auch Secrete genannt. Die Baustoffe werden entweder schon in derselben Vegetationsperiode, in der sie entstanden sind, zu Neubildungen verbraucht oder in gewissen Organen, den Reservestoffbehältern, meist in Form von Mehlen, Reservemehlen, niedergelegt. Diese Reservestoffbehälter sind die lebenden, parenchymatischen Zellen des Markes, der Markstrahlen, des Holzparenchyms, der Rinde und bei immergrünen Pflanzen auch der Blätter. Die Reservestoffe, mögen sie in fester oder gelöster Form vorhanden sein, befinden sich entweder in einem passiven, ruhenden, unthätigen Zustande, oder sie sind activ, d. h. sowohl gelöst als wanderungs- und verwendungsfähig. Die Umwandlung des passiven in den activen Zustand wird durch Fermente vermittelt. Diese entstehen wahrscheinlich immer aus eiweißartigen Stoffen im Protoplasma der Zellen und wirken gleichsam als Reizmittel auf die plastischen passiven Stoffe, ohne sich dabei zu verändern oder in die entstehende chemische Verbindung einzutreten.

Diejenigen Fermente, welche bei der Reactivierung der Reservestoffe eine hervorragende Rolle spielen, sind dreierlei Art. Die diastatischen

Fermente verwandeln die Kohlenhydrate in active Form. Die verbreitetste Form ist die Diastase, welche Stärke in Glycose umzuwandeln vermag und in allen stärkemehlreichen Pflanzenorganen nachzuweisen ist. Auch das Invertin, welches Rohrzucker in Dextrose und Lävulose, zwei Glycosearten, spaltet, ist sehr verbreitet nicht nur bei den Pilzen, sondern auch in der Runkelrübe u. s. w. Diese Fermente bilden sich in dem wachsenden Keime der Sämereien und in den Knospen, von wo aus sie in die Reservestoffbehälter gelangen, um dort die Baustoffe activ zu machen.

Die zweite Gruppe sind die peptonisierenden Fermente, welche die Aufgabe haben, die eiweißartigen Stoffe wanderungsfähig und activ zu machen. Die verbreitetste active, wanderungsfähige Form der stickstoffhaltigen Baustoffe ist das Asparagin, das aus dem passiven Zustande der Eiweißstoffe durch das peptonisierende Ferment gebildet wird. Endlich drittens haben die emulgierenden Fermente die Aufgabe, die fetten Öle z. B. in den Sämereien in Glycerin und Fettsäure zu zerlegen und als solche wanderungsfähig zu machen. Die Wanderung der Bildungsstoffe beruht in der Hauptsache auf Diffusionskräften. Der Verbrauch der Stoffe in einer Zelle oder Gewebspartie veranlasst ein Zuströmen der gleichartigen Stoffe dorthin, und umgekehrt veranlasst die Erzeugung eines Stoffes in einer Zelle dessen Fortwandern.

Wenn also im Cambiummantel bei der Zellbildung Stoffe verbraucht werden, so müssen infolge dieses Verbrauches gleiche Stoffe von den Orten herwandern, wo sich solche in reichlicherem Maße befinden, und wenn andererseits in den Blattzellen organische Substanz erzeugt wird, so muss die Blattzelle zum Abstoßungscentrum für diese Stoffe werden, die dorthin gezogen werden, wo sich ein geringeres Quantum dieser Stoffe befindet. Die Wanderung der Bildungsstoffe wird aber gleichzeitig durch die Gewebsart bestimmt, d. h. es besteht eine gewisse Art von Arbeitstheilung in Bezug auf die leitenden Organe. Im Holzkörper strömt das aus dem Boden aufgenommene Wasser mit den darin enthaltenen mineralischen Nährstoffen aufwärts, auch seitwärts. Die in den Reservestoffbehältern des Holzes und Markes enthaltenen Bildungsstoffe werden mit dem Wasser aufwärts geführt zu den sich entwickelnden neuen Sprossen und Blättern. Zweifellos findet in den Markstrahlen auch eine Bewegung der Bildungsstoffe, wie sie von außen nach innen bei der Ablagerung der Stoffe im Nachsommer und Herbst statthatte, in entgegengesetzter Richtung, d. h. von innen nach außen zur Cambialzone statt, so dass ein gewisser Theil des Jahrringes nicht durch die unmittelbar von oben zuströmenden Baustoffe entsteht, sondern aus den im Holze abgelagerten Reservestoffen hervorgeht. An älteren haubaren Nadelwaldbäumen, die total entästet waren, bildete sich im Jahre nach der Ästung bei 110jähriger Weißtanne 0·36 der Holzmasse des letzten Jahres, bei 90jähriger Kiefer 0·25, bei 120jähriger Fichte 0·12. Bei Laubholzbäumen mit ihrem größeren Gehalt an Reservestoffen wird voraussichtlich ein weit größerer Zuwachs allein durch die Reservestoffe ermöglicht werden.

Der Bastkörper ist das Gewebe, in welchem die Bildungsstoffe vom Orte der Entstehung abwärts und im Nothfalle auch seitwärts, aber äußerst selten aufwärts sich bewegen, u. zw. nimmt man an, dass die Kohlenhydrate vorzugsweise im Bastparenchym, die stickstoffhaltigen Bildungsstoffe in den Siebröhren wandern. Dass die Bildungsstoffe im Holzkörper nicht abwärts, also gewissermaßen dem Wasserstrom entgegendringen können, ist von vornherein anzunehmen, wird aber bestätigt durch die Thatsache, dass eine Ringelung bis auf den Holzkörper die Ernährung des unter der Ringwunde befindlichen Baumtheiles für die Folge ausschließt, falls letzterer keine eigenen Blattorgane besitzt.

Dass die Bildungsstoffe im Bastkörper nicht nach Belieben aufwärts und abwärts, d. h. dahin wandern können, wo ein Nahrungsbedarf vorliegt, das beweist jeder blattlose Aststummel durch sein Vorhungern, das wird aber auch deutlich bewiesen durch die Folgen der spiraligen Umwachsung junger Bäume durch Lonicera Periclymenum. Über die Verwendung der Bildungsstoffe s. Vegetationsperiode der Pflanzen. Hg.

Bilifulvin, s. Bilirubin. v. Gn.

Bilifuscin, $C_{16}H_{20}N_2O_4$, ein in den Gallensteinen vorkommender schwarzer amorpher Farbstoff. v. Gn.

Bilihumin ist das Endproduct der Oxydation der Gallenfarbstoffe. v. Gn.

Biliprasin, $C_{16}H_{22}N_2O_6$, dunkelgrüner Farbstoff in Gallensteinen, in der Ochsengalle und auch im ikterischen Harn. v. Gn.

Bilirubin (Bilifulvin), $C_{32}H_{36}N_4O_6$, ein gelber, in Benzol und Chloroform mit rother Farbe löslicher Gallenfarbstoff, der sich in der Galle des Menschen und der Carnivoren, besonders reichlich an Kalk gebunden, in den Gallensteinen der Rinder findet. In Alkalien löst sich Bilirubin mit gelblichrother Farbe, und diese Lösung färbt sich an der Luft grün infolge Bildung von Biliverdin. v. Gn.

Biliverdin, $C_{32}H_{36}N_4O_8$, ein Gallenpigment in den grünen Gallen der Pflanzenfresser und der Kaltblüter. Oxydiert sich in alkalischen Lösungen an der Luft leicht zu Biliprasin (s. Bilirubin). v. Gn.

Bill. „Zuruf an den Hühnerhund, wenn er ein Wild, wovor er bisher gestanden hat, herausjagen oder aufthun soll.“ Hartig, Lexik., Ed. I, p. 69, Ed. II, p. 78. Wohl ein alter Imperativ von bilen = bellen. E. v. D.

Billard (vom französischen bille, Kugel, Ball) ist der Hauptsache nach eine meist viereckige, auf sechs starken Füßen ruhende, völlig horizontal liegende Tafel, welche rings von einem elastisch gepolsterten Rande eingefasst und auf der ganzen Oberfläche mit Tuch, straff gespannt, überzogen ist.

Als gebräuchlichste und beste Form der Spielfläche des Billards wird ein Rechteck benützt, dessen Längenseite doppelt so groß als die Schmalseite ist.

Die Hauptheile des Billards sind das Gestell und die Tafel.

Das Gestell selbst besteht aus den Füßen und der Zarge. Die letztere bildet einen länglich viereckigen Rahmen, 4 cm dick, 16—21 cm breit, der als unmittelbare Unterlage für das Blatt dient (die Platte).

Jeder der vier Eckfüße bekommt oben einen rechtwinkeligen, die zwei Seitenfüße einen parallelepipedischen Einschnitt. Die Zarge wurde früher in diese Einschnitte eingelassen, aber nicht geleimt. Jetzt werden die Füße an die Zargen angeschraubt.

Die Tafel des Billards besteht aus dem Blatte (oder der Platte) und aus dem Rahmen, der dasselbe einfasst. Das Blatt reicht auf allen Seiten 16—21 cm über die Zarge hinaus.

Es wurde früher aus 8 cm dicken, 16 cm breiten, 3—3·8 m langen Pfostenstücken aus Fichtenholz gebildet, deren 10—12 durch Feder und Nuth mit einander verbunden, geleimt und hierauf sorgfältig gehobelt wurden.

Seit dem Jahre 1860 wird Holz für das Blatt nur bei den minderwertigen Billards angewendet. Man ersetzte dasselbe durch Schiefer oder Marmor. Anfangs bestand die Platte aus drei, später aus zwei, jetzt stets nur aus einem Stücke.

Die Marmorplatte ist 20—22 mm dick, ruht auf einem 6—7 cm starken Holzrahmen und ist durch Schrauben und Holzbacken sehr gut befestigt. Dieselbe wird auf das sorgfältigste abgeschliffen und liegt vollkommen wagrecht.

Billardplatten, welche für das Carambolspiel bestimmt sind, erhalten manchmal bloß einen Überzug aus grünem Tuch. In Fällen, wo es sich um größere Haltbarkeit handelt, spannt man unter das Tuch noch eine Unterlage aus ungebleichter Leinwand.

Bei Billards mit Löchern, den Kegelbillards, wird auch noch manchmal direct auf die Marmorplatte ein weißes Tuch, das Unterlagstuch, gespannt, worauf dann die Leinwand und zuletzt erst feines, gut gearbeitetes Tüffeltuch straff gezogen wird.

Die Tücher dürfen keine Naht haben.

Der Rahmen besteht aus vier starken Holzstücken, die an den Seiten des Blattes durch Schrauben befestigt sind. Der äußere Umfang desselben beträgt 115—145 cm Breite, 200 bis 260 cm Länge, die Höhe der obersten Kante über dem Fußboden meist 85 cm. Äußerlich kann der Rahmen beliebig durch Leistenwerk verziert sein, innerhalb erhält er eine elastische Bekleidung, die Bande oder Mantinels. Zuerst wurden dieselben aus zusammengerolltem Tuche hergestellt, welches erst mit Leinwand, dann mit Tuch überzogen ward. In den Fünfzigerjahren wurden an Billards mit Löchern die sog. Stahlfedermantinels in Anwendung gebracht. Sie bestanden der Hauptsache nach aus flachen Stahlschienen, die sich gegen Spiralfedern aus Kupfer lehnten. Die Construction dieser Banden wurde patentiert, vielfach angewendet, aber in den Sechzigerjahren durch eine neue ersetzt.

Heute noch benützt man für Kegelbillards die sog. Trommelfellbande, welche bezüglich des Abschlages und der Dauerhaftigkeit ganz Vorzügliches leisten.

Dieselben bestehen aus einer ausgehöhlten Hartholzleiste (Buche), die erst mit Rindsleder, später mit 12—14 Lagen feinem Flanell, schließlich mit Leinwand und grünem Tuch straff überzogen wird.

Im Anfange der Sechzigerjahre fanden die französischen oder Carambolbillards in Österreich Eingang und immer größere Verbreitung. Die Bande für dieselben wurden aus Gummi erzeugt, der aber bald erhärtete. Jetzt werden von französischen, englischen und deutschen Firmen für Banden der sog. vulcanisierte Para I Gummi geliefert, der eine Dauer von 5—6 Jahren besitzt.

Eine gewaltige Umwälzung in der Billardfabrication brachte das Jahr 1874. Es wurden in diesem Jahre infolge der Erfahrungen auf der Wiener Weltausstellung Billards hergestellt, welche derart gearbeitet waren, dass man auf einem Lochbillard durch Einlagen von sog. Doppelmantinels die Löcher zu verdecken vermochte. Auf einem solchen Billard konnte man jetzt alle gangbaren Partien spielen. Im Jahre 1876 verdrängte die Erfindung der sog. Wendebillards, mit zwei Steinplatten versehen, alle vorausgegangenen Vervollkommnungen. Bei den Wendebillards drehen sich die Platten sammt den Mantinels um eine Achse, wobei die eine Seite des Billards für Kegel mit Löchern versehen ist, während die andere für Carambol ohne solche ist. Durch je an den zwei Langseiten der Zarge angebrachte Schrauben oder Riegel werden die Platten in wagrechter Stellung erhalten.

Auch solche Wendebillards werden erzeugt, welche auf der anderen Seite als Speisetisch zu verwenden sind. Die meisten dieser Verbesserungen und Neuerungen wurden patentiert.

Gewöhnlich werden alle Theile des Billards aus weichem Holze verfertigt mit Ausnahme der Füße, welche aus Nussholz sind; die Zarge und den Rahmen fourniert man. Es geschieht aber auch, dass das Ganze aus Eichenholz gebaut und dann fourniert wird.

Die bei der Billardfabrication am meisten verwendeten Hölzer sind: Fichte, Erle, Buche, Nussholz, Palissander, Mahagoni, deutsche und ungarische Esche und die Fourniere der angeführten harten Holzsorten. Da das Billard beim Spiele vollkommen wagrecht stehen soll, so bereitet das Einstellen, besonders bei Drehbillards, welche ein Gewicht von 750—800 kg haben, große Schwierigkeit.

Die Firma Zizula in Wien bringt deshalb in den vier Eckfüßen Stellschrauben an, welche ein Heben oder Senken der Platte leicht bewerkstelligen.

Die Durchschnittspreise der Kegelbillards mit Holzplatten sind 250—300 fl., jener mit Marmorplatten 250—800 fl. Dasselbe kosten die Carambolbillards. Wendebillards sind von 600 fl. aufwärts, Tischbillards von 300 fl. an zu kaufen.

Zum Billardspiel bedient man sich meist elfenbeinerner Bälle von verschiedener Farbe. Die besten werden aus einem dünnen Elefanten-

zahn gedrechselt, den man der Quere nach in mehrere Theile zerschnitten hat und wo aus jedem Stück eine Kugel gearbeitet wird, bei welcher der Kern des Zahnes durch den Mittelpunkt der Kugel geht. Es wurde schon seit Langem versucht, das theure Elfenbein durch andere elastische Substanzen und Gemenge von solchen zu ersetzen. Zahlreiche Patente wurden darauf genommen. Eine der gangbarsten Imitationen aus amerikanischen, später deutschen Fabriken waren Billardbälle aus Hartgummi. Dieselben sind durch die Bouzolinbälle, deren Erzeugung Geheimnis und durch Patente geschützt ist, ersetzt. Dieselben werden in Frankreich, Amerika und Deutschland erzeugt.

Ein Elfenbeinball kostet 8—20 fl., je nach der Größe und Qualität. Die Bouzolinbälle kommen in Österreich wegen des hohen Zolles auf ca. 8 fl. zu stehen.

Die Bälle werden beim Spiel mittelst eigens dazu gearbeiteter Stöcke (Queues) auf einander gestoßen. Die Queues sind runde, konisch zulaufende Stöcke, die eine Länge von ca. 1·4 m und eine Dicke von ca. 4 cm bis zu ca. 1·5 cm an der Spitze haben.

Die Queues sind meistens aus drei Theilen zusammengesetzt, aus dem Griff, d. i. ca. 30 cm vom dickeren Ende aus, der Spitze, d. i. ca. 24 cm vom dünneren Ende, und dem mittleren Theil. Der Griff wird aus verschiedenen harten Hölzern, auch aus Ebenholz verfertigt; manchmal muss er ausgehöhlt und mit Blei ausgegossen werden. Die Spitze ist aus irgend einem leichten, harten Holze. Der mittlere Theil wird auch, damit sich der Stock nicht werfen könne, aus mehreren (wenigstens 6—8 Stücken) oft sehr künstlich zusammengesetzt.

Es kann z. B. der mittlere Theil wie folgt gearbeitet sein. Der viereckige im ganzen aus Ahorn, Birnbaum oder einem anderen lichten Holze verfertigte Stock wird zuerst in der Richtung seiner Diagonale der ganzen Länge nach zersägt. Zwischen die beiden Theile legt man ein Fournier von dunkler Farbe und leimt alles wieder zusammen. Auf gleiche Weise wird in der Richtung der zweiten Diagonale verfahren. Hierauf wird der Stock in seiner ganzen Länge nach Wellenlinien zerschnitten, u. zw. viermal und jedesmal zwischen den getrennten Theilen ein Fournier eingeleimt, welches man durch Leimzwingen nöthigt, den Krümmungen des Schnittes zu folgen. Dem Werfen ist durch die verschiedene Richtung der Schnitte und die Kleinheit aller Holztheile möglichst vorgebeugt. Die drei Theile werden durch mehr oder minder künstliche Holzverbindungen in einander gefügt und geleimt, dann der viereckige Stock rund gehobelt, mit Fischhaut oder Sandpapier abgeschliffen und mit gewöhnlicher Schellackpolitur überzogen. Das dünne Ende der Queues versieht man mit einem aufgeleimten Stückchen Leder.

Jetzt werden häufig Queues gearbeitet, deren Spitzen einen Elfenbeinansatz von 4—5 cm Länge haben. Dieser Ansatz besteht wieder aus zwei Theilen, von denen der obere mit dem Leder zum Abschrauben ist. Auch Queues mit Elfenbeinspitzen, die etwa in der Hälfte zum Zusammenschrauben sind, werden verfertigt. Dieselben sind leicht transportierbar und am meisten von Billardkünstlern gesucht.

Das Leder an den Queuespitzen bildet ein halbrundes Köpfchen, welches aus zwei Theilen besteht, die fest zusammengeleimt sind. Der untere Theil ist hartes schwarzes Leder, der obere Theil, nahezu halbkugelförmig, besteht aus gutem englischen Rindsleder. Die Köpfchen werden mit eigens dazu erzeugten Kittplättchen auf der Queuespitze befestigt.

Zu den Queues werden hauptsächlich Ahorn, Birnbaum, Weißbuche, Esche, Amaranth und Palissander verwendet.

Der Durchschnittspreis der Queues ist zwischen fl. 1.50 und fl. 10. Es gibt aber auch solche, die 100 fl. und mehr kosten.

Bei einigen Arten des Billardspieles werden auch kleine Kegel benöthigt, die meist aus Ahorn oder Buchs gedrechselt sind. Er.

Bindegewebsbündel heißen die durch eine eiweißartige, gleichartige Kittsubstanz hergestellten Vereinigungen der Bindegewebsfasern, die je nach der Zahl der zusammentretenden Fibrillen verschieden dicht sind; aus den primären Bündeln entstehen secundäre und tertiäre. Knr.

Bindegewebsfibrillen, Bindegewebsfasern, Primitivfibrillen. Sind etwa 0·0007 mm dicke, wasserhelle Fasern; sie bilden nebst einer schleimigen, eiweißartigen Masse die Intercellularsubstanz des fibrillären Bindegewebes (s. Bindesubstanzgewebe). Knr.

Bindegewebsknorpel, Faserknorpel, siehe Bindesubstanzgewebe. Knr.

Bindegewebskörperchen, siehe Bindesubstanzgewebe. Knr.

Bindehaut der Augenlider, s. Conjunctiva bulbi. Knr.

Binden, verb. trans. u. reflex.

I. trans. einen Beizvogel = ihn fesseln, schuhen; selten. „Den Riemen an die Fänge des Falken befestigen, heißt: ihm die Hände binden." F. C. Seyffarth, Die Falkenbeize, in Corvin-Wiersbitzki, Taschenb. f. Jäger, 1845, p. 210.

II. refl. = sich begatten, von Hunden, namentlich vom Leithund, vgl. hängen; auch speciell das Hängenbleiben nach erfolgter Begattung; selten auch vom Wolf. „Die (Leit-) Hündinnen sind läufisch in der Zeit der Begattung; sie binden (hängen) sich mit dem Hunde bei Vollführung des Begattungsactes." „Die Hunde... trenne man... nicht eher, bis sie dreimal sich gebunden haben." Winkell, Ed. II, 1820, I., p. 38 und 113. — „Binden, das Zusammenhängen des Wolfes mit der Wölfin nach der Begattung." Die Hohe Jagd, Ulm 1846, I., p. 352. — Fehlt bei Grimm und Sanders. E. v. D.

Binder, s. Backsteinmauer. Fr.

Binderei, s. Böttcherei. Er.

Bindesubstanzgewebe. In diesen überwiegt die sog. Intercellularsubstanz an Masse die Zellen; sie führen den Namen Bindesubstanz, weil die Intercellularsubstanz mehr oder weniger fest ist und sich daher die Bindesubstanzen zur festen Vereinigung und Stütze der anderen Körpergewebe eignen. Es lassen sich folgende Hauptformen der Binde-

substanzgewebe unterscheiden: 1. Das **Knochengewebe**. Dieses ist durch Aufnahme von Kalksalzen und so erfolgende Verkalkung der Intercellularsubstanz von allen Geweben das starrste; die Zellen dieses Gewebes (**Knochenkörperchen**) zeigen viele feine Ausläufer, welche die erstarrte Intercellularsubstanz durchziehen. Bei den **echten Knochen** (der meisten Wirbelthiere) werden die Knochenzellen ringsum von den Knochenmassen eingeschlossen oder es dringen in dem **Zahnbein** oder **Dentin** der Wirbelthierzähne und den Harttheilen mancher Fische nur die schon vorerwähnten Ausläufer der Knochenzellen in die verkalkende Substanz ein. Die Bildungszellen des echten Knochens, so lange sie von der Kalkmasse noch nicht umschlossen sind, heißen **Osteoblasten**, die des Dentins **Odontoblasten**. Charakteristisch für die echten Knochen sind außer diesen verzweigten Ausläufern die **Haver'schen Canäle**, um welche man an einem Knochenquerschliffe die Knochenmasse im Kreise abgelagert sieht; sie sind zur Aufnahme der Nahrung zuführenden Blutgefäße bestimmt. — 2. Das **Knorpelgewebe**. Sein glasartiger (hyaliner) Knorpel liefert beim Kochen einen Leim (Chondrin); außerdem treten zuweilen faserige und elastische Knorpelfasern auf, die man **Bindegewebsknorpel** (Faserknorpel) und **elastischen Knorpel** oder **Netzknorpel** (wegen der netzartigen Verfilzung der Fasern) nennt. — 3. Das **faserige** oder **fibrilläre Bindegewebe**, bei dem die Intercellularsubstanz faserig gebaut ist. Die einzelnen **Fasern** oder **Fibrillen** stehen dicht beisammen und bilden die **Bindegewebsbündel**; indem sie parallel verlaufen oder kreuzweise sich über einander legen, bilden sie eine Art Netz; behandelt man dieses Gewebe mit Essigsäure, so quillt es auf; beim Kochen gibt es einen von Chondrin verschiedenen Leim (Glutin). Im Gegensatze zu den runden oder länglichen Zellen des Knorpelgewebes sind die Zellen des faserigen Bindegewebes (**Bindegewebskörperchen**) spindelförmig oder sternförmig. Das faserige Bindegewebe ist im Thierkörper sehr verbreitet; treten in ihm sehr elastische Fasern, welche Säuren und Alkalien widerstehen, auf, so heißt es **elastisches Bindegewebe**. — 4. Das **Fettgewebe**. Es ist durch den Besitz vieler Fettzellen charakterisiert und besonders bei den Gliederfüßern entwickelt. — 5. Das **Schleim-** oder **Gallertgewebe**, dessen Intercellularsubstanz meist sulzig, glasartig, durchscheinend ist. — 6. Das **großblasige** oder **zellige Bindegewebe** mit großen rundlichen Zellen, welche von der Intercellularsubstanz noch nicht so verdrängt sind. Die letzteren Gewebe finden wir besonders bei wirbellosen Thieren. Das Gewebe der **Rückensaite** (chorda dorsalis) ist zelliges Gewebe. Knr.

Bingelkraut, s. Mercurialis. Wm.

Binärtheorie (dualistische Theorie) ist jene Anschauung, nach welcher man die **Salze** als aus zwei Sauerstoffverbindungen zusammengesetzt ansah. Man gab z. B. den Sulfaten die atomistische Formel $MeOSO_3$ und nannte sie schwefelsaure Metalloxyde, indem die Säureanhydride, z. B. SO_3, als eigentliche Säuren angenommen wurden. Diese Anschauung wurde fallen gelassen, als **Davy**, den Begriff der Säure erweiternd, auch die sog. Wasserstoffsäuren als echte Säuren kennen lehrte. v. Gn.

Binnenepithelium, Endothelium. Die dem mittleren Keimblatte entstammende epithelartige einfache Auskleidung der Schleimbündel, Blut- und Lymphgefäße u. s. w. (s. **Epithel**). Knr.

Binnenzellen nennt Jäger zum Unterschiede von den Grenzzellen jene Zellen vielzelliger Thierwesen, welche weder die Oberfläche eines inneren Hohlraumes noch die äußere Oberfläche begrenzen. Knr.

Binse, s. Scirpus. Wm.

Binsensänger, der, **Calamoherpe aquatica**. — Motacilla aquatica, Gmel., Syst. Nat. I., p. 953 (1788); Sylvia salicaria, Bechst., Gemeinn. Naturg. Deutschl. II., p. 625 (1807, nec Linné); Acrocephalus salicarius, J. A. et J. F. Naumann, Vögel Deutschl., Nachtr., Heft IV, p. 203 (1811, nec Linné); Muscipeta salicaria, Koch, Bayr. Zool. I., p. 164 (1816, nec Linné); Silvia cariceti, F. J. Naumann, Isis 1821, sp. 785; Calamoherpe aquatica, Boie, Isis 1822, sp. 552; Sylvia striata, C. L. Brehm, Lehrb. Naturg. I., p. 365 (1823); Salicaria aquatica, Gould, B. of Eur., pl. 111, Fig. 2 (1837); Calamodyta criceti, Bp., Comp. List., p. 12 (1838); Calamodyta schoenobaenus, Bp., l. c., p. 12 (1838, nec Linné); Calamodyta aquatica, Bp. Cat. Metod, Ucc. Eur., p. 35 (1842); Calamodus salicarius, Cab. Mus. Hein. I., p. 39 (1850, nec Linné).

Binsenrohrsänger, Rohrsänger, Rohrvogel, Rohrsperling, Rohrgrasmücke, Rohrschliefer, Rohrschirf, gestreifter Rohrschirf, Weiderich, Weidenzeisig, seltener Weidenzeisig, gelber Schwirl, gestreifter Spitzkopf.

Engl.: Aquatic Warbler; frz.: Bec-fin aquatique; ital.: Pagliarolo; dän.: Vandsanger; ungar.: vici Zenér; böhm.: Rákosník vodní; poln.: Frzciniak łaszny; kroat.: Vodarica ševarka.

Naumann, III., p. 668 u. 686; **Dresser**, II., p. 591, T. 91; **Fritsch**, Vögel Europas, T. 18, Fig. 2 und 19.

Der Binsensänger ist in Größe, Gestalt und Färbung dem Schilfrohrsänger (C. phragmitis) durchaus ähnlich, unterscheidet sich aber am merklichsten durch den rein schwarzen Oberkopf mit graulich rostgelbem Mittelstreifen. Das Frühlings- und das Herbstkleid sind besonders an der Unterseite sehr verschieden. Bei erstem ist die Unterseite weiß, mit scharfen, schmalen schwarzbraunen Schaftstreifen auf der Brust und an den Flanken, während das Herbstkleid dort einfarbig, bräunlich rostweiß ist. Das erste Herbstkleid der Jungen ist dem der Alten sehr ähnlich. In beiden Kleidern ist wesentlich übereinstimmend: über das Auge geht ein rostgelblich weißer Streif; durch dasselbe ein schwarzbrauner mit rostgrauen Federrändern; die Oberseite, die Schwung- und die Schwanzfedern sind braunschwarz; das kleine Gefieder im Herbste mit breiten rostgelbbraunen Federrändern fast verdeckt, im Frühjahr mit blässeren, schmäleren Federrändern. Der zwölffederige Schwanz ist

halbkeilförmig; der Oberschnabel horngrau, der Unterschnabel gelblich grau, die Füße röthlich hellbraun, die Iris dunkelbraun. Flügel 6·3 cm, Schwanz 4·2 cm, Tarsus 1·9 cm.

Beide Kleider wurden in früherer Zeit, als man die Doppelmauser dieses Vogels noch nicht kannte, verschiedenen Arten angehörig betrachtet. Man nannte die Frühlingsvögel C. cariceti, die Herbstvögel C. aquatica.

Der Binsensänger ist über einen großen Theil Europas und des südwestlichen Asien verbreitet, aber sein Vorkommen ist local ziemlich beschränkt. Er bewohnt, wie die ihm verwandten Arten, Sümpfe und feuchte Wiesen sowie die Ränder der Gewässer. Einzelne Weidenbüsche liebt er sehr, und man findet ihn auf großen Wiesenflächen oft nur an ganz bestimmten Plätzen. Borggreve sagt in seiner „Vogelfauna Norddeutschlands", p. 92: „Verfasser hat die Art im östlichen Gebietstheile nie gefunden", und berichtet auch, dass Böck dieselbe in seiner Sammlung nicht aus Ostpreußen hatte. Dass sie in der schönen und für die Wasservögel sehr reichen Böck'schen Sammlung aus der Provinz fehlte, darf nicht wunder nehmen, denn Böck war nicht Jäger, auch kurzsichtig. Der damals so reiche Danziger Markt und Böcks viele Freunde lieferten das Material für die Sammlung. Es erklärt sich nun wohl, dass manche kleine, unscheinbare Vögel, die gar nicht selten waren, der Sammlung fehlten. Auch liegt eine Verwechslung mit dem Schilfrohrsänger sehr nahe. Das zufällige Nichtsehen oder Nichtbemerken ist kein Grund des Nichtvorhandenseins, zumal das ziemlich scheue Betragen und das versteckte Leben dieses Vogels oft verhindert, ihn durch das Auge zu erkennen, was jedoch dem Kenner durch das Ohr sehr wohl möglich ist.

Diese Art nistet in manchen Gegenden Pommerns, Preußens, bei Braunschweig ꝛc. nicht selten, und auf dem Zuge habe ich sie überall an passenden Localitäten gefunden, wo ich Gelegenheit hatte, danach zu suchen. Nicht allein in ganz Südeuropa ist die Art nicht selten, sie ist auch in Polen (nach Taczanowski) und in Galizien (nach Dziedusžycki) in allen Sümpfen sehr zahlreich; ebenso ist der Binsensänger am Neusiedlersee regelmäßiger und ziemlich häufiger Brutvogel. In Ost- und Westpreußen sowie in verschiedenen Gegenden Pommerns habe ich ihn gefunden.

Wenn das Männchen singt, so sitzt dasselbe oft auf der Spitze eines Weidenbusches oder frei auf einer starken Pflanze; sobald es sich aber beobachtet sieht, schlüpft es in eine Deckung und schweigt längere Zeit.

Der Binsensänger kommt gegen Mitte Mai nach Pommern, und die Alten verlassen diese Gegend gegen Ende Juli oder anfangs August. Junge Vögel bleiben bisweilen bis Ende des Monats oder bis zum September.

Nest und Eier sind denen des Schilfrohrsängers so ähnlich, dass sie nicht mit Sicherheit zu unterscheiden sind.

Anmerkung. Die Gruppe der Calamoherpen, welche außer dieser Art in Europa noch zwei Repräsentanten hat: C. phragmitis, die nordische und östliche, und C. melanopogon, die südliche, bildet zwar eine sehr natürliche Familie, ist jedoch bis in die neueste Zeit hin- und hergeworfen. E. F. v. Hmr.

Biodynamik nennt Haeckel die Physiologie in weiterem, auch die physiologische Chemie einbeziehenden Sinne. Knr.

Biogenetisches Grundgesetz nennt Haeckel den Satz des Darwinismus, dass die Reihe der Entwicklungsformen, die ein Thierwesen bei seiner individuellen Entwicklung durchzumachen hat, eine kurzgedrängte Recapitulation der langen Reihe von Formen ist, welche die Stammformen seiner Art seit der ältesten Zeit der sog. organischen Schöpfung bis heute durchlaufen haben. Knr.

Biogenie nennt Haeckel die Entwicklungsgeschichte im jetzigen weiteren Sinne (Keimesgeschichte = Ontogenesis und Stammesgeschichte = Phylogenesis zusammen). Knr.

Biologie, Lebenskunde. Im weitesten Sinne die Kunde von dem Verhältnis des thierischen Organismus zu der Außenumgebung, die Lehre von den inneren Functionen des Thierlebens und die Lehre von den äußeren und inneren Formverhältnissen der Thiere und deren Gesetzmäßigkeit (Morphologie); im minder umgreifenden Sinne nur beide erstere allein, im engsten Sinne bloß die Lehre von den Beziehungen des Thieres zu seiner Umgebung, seinen Lebensbedingungen, seinen Kunsttrieben. Knr.

Bion, Bionten, nennt Haeckel in seiner generellen Morphologie das physiologische Individuum als selbständiges Lebewesen. Knr.

Biondo Michel-Angelo, gewöhnlich Blondus genannt, italienischer Arzt, geboren zu Venedig am 4. Mai 1497, gestorben ca. 1560. Nebst vielem anderen schrieb er eine zumeist auf classische Quellen gestützte Compilation über die zur Jagd verwendeten Hunde und deren Krankheiten, welche er König Heinrich II. von Frankreich widmete. Der Titel lautet: Ad Christianissimum regem Galliae. De Canibus et Venatione Libellus. Avthore Michaele Angelo Blondo. In quo omnia ad canes spectantia, Morbi, et Medicamina continentur, Prisca et Neoterica etiam exempla, a nemine hactenus acuratius scripta, insidiae ferarum, et proprietates, cum quibusdam Venationibus nostri saeculi maximorum Principum cognitis dignissimis. Romae, apud Octavium Bladum Asulanum, 1544, in 4°, 37 Blatt, sign. I bis XXXVII, und 3 Blatt Index. Eine zweite Ausgabe erschien ibid. 1564, in 4°. Beide Drucke sind höchst selten (20—80 Frcs.), dem Inhalte nach jedoch ohne Wert. E. v. D.

Biontische Entwicklung, Ontogenesis, umfasst die ganze Reihe von Entwicklungsphasen, welche ein selbständiges Lebewesen während der ganzen Dauer seines Lebens durchmacht. Knr.

Biorhiza Westw. (Apophyllus; Teras Hrtg. — Dryoteras Först.): Gattung der Familie Cynipidae (Gallwespen); Ordnung Hymenoptera, mit B. terminalis Fabr. (sexuelle Form) und B. aptera Fbr. (zugehörige agame Form). Biorhiza terminalis Fabr. (Cynips quercus terminalis Fabr.). ♂ 1·9—2·3 mm, stets mit

entwickelten — ♀ 1·7—2·8 mm, mit entwickelten oder rudimentären Flügeln oder ganz ungeflügelt; erzeugt Schwammgallen an Quercus pedunculata, sessiliflora, pubescens und fliegt Ende Mai und anfangs Juni des ersten Jahres aus. — Biorhiza aptera Fbr. (Cynips aptera Fabr. [Fig. 136]) ist die agame Form

Fig. 136. Eichengallen der Biorhiza aptera Fabricius. — a Wurzelgallen, erzeugt von den agamen ♀ ♀; b Gallen der geschlechtlichen Gallwespen; c Durchschnitt einer solchen Galle. Alles in natürlicher Größe.

der vorigen, 3·5—5·8 mm lang und stets ganz ungeflügelt. Entwicklung in Wurzelgallen (a) der Eichen; Verlassen derselben zu Anfang Winter; Überwinterung im Boden; im Frühjahre Besteigen des Stammes; Belegen der Terminalknospen mit den Eiern und als Folge hievon Bildung der Schwammgallen (b und c), aus welchen sich die sexuelle Form (B. terminalis) entwickelt; die ♀ ♀ begeben sich in den Boden, belegen die Wurzeln mit ihren Eiern und führen so zur Bildung der Wurzelgallen, aus welchen sich nur agame ♀ ♀ entwickeln. — Ausschneiden der Terminalgallen längstens gegen Mitte Mai; Verbrennen der Gallen. Hschl.

Biostatik nennt Haeckel die Morphologie im weiteren (auch die organische Chemie einbeziehenden) Sinne. Knr.

Biota orientalis Don. (Thuja orientalis L.), morgenländischer Lebensbaum (Fig. 137). Immergrüner, in Gärten und namentlich auf Friedhöfen (besonders in Süddeutschland und Österreich-Ungarn) häufig angepflanzter Coniferenbaum aus der Familie der Cupressineae (s. d.), welcher in China und Japan heimisch ist und dort wie in Mittelasien, wo er überall angepflanzt und oft verwildert vorkommt, sehr groß und stark wird,

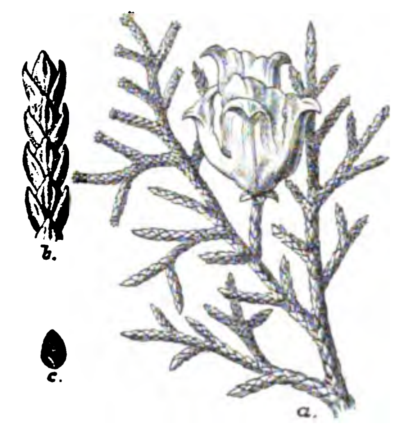


Fig. 137. Orientalischer Lebensbaum, Biota orientalis L. — a Zweig mit Frucht; b Zweig, vergrößert; c Same.

während er in Europa höchstens 8 m Höhe erreicht. Wie bei den Arten der Gattung Thuja (s. d.) besitzt er zusammengedrückte Zweige, mit 4 Reihen dicht stehender Schuppenblätter bedeckt, von denen die randständigen zusammengeschlagen, die an den breiten Seiten (ober- und unterseits) stehenden ausgebreitet und flach, aber ohne Öldrüse sind. Außerdem unterscheidet sich Biota von Thuja durch beträchtlich größere, eckige, blau überlaufene Zäpfchen, deren wenige Schuppen dick und an der Spitze hakig gebogen sind, und durch die nußartigen (ungeflügelten) Samen, deren je 2 am Grunde jeder Schuppe stehen. B. orientalis bildet einen Busch oder Baum mit pyramidalkonischer (cypressenförmiger) Krone, da alle Äste und Zweige gerade emporgerichtet (übrigens die Zweiglein mit ihren Kanten nach oben und unten gerichtet) sind.

verträgt weniger Kälte und Fröste als Th. occidentalis, weshalb er in Norddeutschland im Freien nicht mehr gut gedeiht. In Gärten findet man eine große Zahl von künstlich erzeugten Varietäten. Wm.

Biotit, s. Glimmer. Rn.

Bipedie, Zweifüßigkeit, im Gegensatze zur Vierfüßigkeit (Quadrupedie). Knr.

Birago Francesco, geb. 1562, einer der bedeutendsten und fruchtbarsten älteren Autoren Italiens auf dem Gebiete der „Scienza cavalleresca", d. h. der ritterlichen Übungen aller Art. Neben zahlreichen namentlich hippologischen Schriften verfasste er einen „Trattato Cinegetico overo della Caccia", Milano, apresso Gio. Battista Pidelli, 1626, ein übrigens nur wegen seiner Seltenheit bemerkenswertes Büchlein von 18 Seiten. E. v. D.

Birke, s. Betula. Wm.

Birkenblattkäfer, s. Adimonia capreae L. — Chrysomelidae. Hschl.

Birkenblattminierer gehören zum größten Theile den Schmetterlingsraupen (Motten) an; nur wenige den Afterraupen (s. Birkenblattwespenlarven). Unter ersteren sind zu erwähnen: 1. Lithocolletis ulmifoliella Hb., Weißbirke; Mine blattunterseits rund; wenn in der Nähe des Blattrandes liegend, dann klappt sich derselbe häufig über der Mine um. 2. Nepticula continuella Stt., meist junge Stämme; Mine mäßig lang, schmal, gewunden, von bräunlichen Kothlinien ganz durchzogen. 3. Nepticula betulicola Stt., September und anfangs October, mäßig langer, gewundener, schmaler, von breiten, bräunlichen Kothlinien ganz erfüllter Minengang. Cocon glatt, ziemlich flach, länglichrund, ockergelb. 4. Nepticula luteella Stt., Mine lang, wenig geschlängelt, meist winkelig gebrochen, mit dunkler Kothlinie. Cocon klein, flach, ledergelb. 5. Micropteryx Sparmannella Fl., Mai. Minen zahlreich; große, durchsichtige, von spiralig verlaufenden Kothlinien durchzogene Flecken bildend. — Die Raupen der Arten Tinea bistrigella Hw. und Incurvaria Zinkenii Zell. (Adela masculella SV.) gehören zu den Sackträgerraupen; die Räupchen leben anfangs minierend in den Blättern, später schneiden sie einzelne Blattstückchen und allmählich das ganze Minengewölbe aus und fertigen aus diesem trockenen Material ihren Sack, in dem sie nun leben und sich auch darin verpuppen. Hschl.

Birkenblattwespe, s. Cimbex; — Craesus. Hschl.

Birkenblattwespenlarven gehören den 20- und 22-füßigen Afterraupen (s. d.) an und können zum Zweck praktischer Bestimmung in folgende Tabelle zusammengefasst werden:

1. Larven minierend in den Blättern lebend; 22- (scheinbar 21-) füßig: a) Blattmine öfter über die ganze Blattfläche sich ausdehnend, braun, aufgetrieben, mit schwarzem, feinkörnigem Koth verunreinigt und nicht selten von 4—5 Larven bewohnt; August bis October. Fenusa betulae Zaddach. b) Mine mehr die Blattmitte einnehmend; braun, von dem grünen, meist verschont gebliebenen Blattrande breit eingefasst; von 4—5 Larven bewohnt, deren jede ursprünglich ihre selbständige Mine fertigte; daher der schwarze, krümelige Koth auf ebensoviele Partien vertheilt, als Larven in der Mine vorhanden. Juni. Fenusa minima Brischke.
1. Larven nicht minierend; die Blätter äußerlich befressend.
2. Larven 20-füßig.
3. Die Epidermis der Blattoberseite verzehrend; tagsüber blattunterseits, lang ausgestreckt, bei Erschütterung den Hinterleib aufrichtend, etwas gedrückt, nach hinten verschmälert, hellgrün, Rücken dunkler, Kopf hellbräunlich, Augenfelder schwarz. 15 mm. Dineura Degeeri Klug.
3. Blätter von den Rändern her befressend oder dieselben durchlöchernd.
4. Kopf glänzendschwarz; die Brustbeine oder alle 20 Füße grün.
5. 25 mm lang, meergrün; erster Ring und letzte Segmente sowie die Bauchfüße gelb. Ende August und anfangs September gesellig. Nematus (Craesus) septentrionalis Linné.
5. 15 mm lang; Körper ganz glatt, seladongrün, ohne Punkte oder Flecken, nur unter den Stigmen orangegelblich gefärbt. Alle 20 Füße hellgrün. August, September gesellig. Nematus betulae Hartig.
4. Kopf gelb oder braun bis dunkelbraun.
6. Kopf glänzend braun; Körper im allgemeinen dunkelbraun; Beine gelb. Vom Juli an. Nematus (Craesus) latipes Vill.
6. Kopf hellbraun, glänzend; Körper im allgemeinen hellgrün; Stigmenlinie fein, weiß; Rücken blaugrün; bis 18 mm. August, September. Dineura (Leptocera) alni Hartig.
2. Larven 22-füßig, dick, fleischig, im allgemeinen grün, mit weißen, griesförmigen Körnchen bestreut; Körpersegmente durch Falten in Secundärringel getheilt. Kopf gelb bis grün; tagsüber meist eingerollt blattunterseits; spritzen bei Berührung einen grünlichen Saft aus; bis 45 mm. Cimbex variabilis Klug. Hschl.

Birkenborkenkäfer, s. Ahornborkenkäfer. Nur eine Splintkäferart ist der Birke ausschließlich eigen: Scolytus Ratzeburgi (s. d.). Der Brutgang ist ein Längsgang, bewegt sich sowie die seitlich abgehenden Larvengänge der Hauptsache nach im Bast- und Rindenkörper, ist nur wenig in den Splint eingesenkt und ausgezeichnet durch die große Anzahl frei nach außen mündender großer kreisrunder Luftlöcher, welche in dieser Art gar kein Verwandter aufweist. Hschl.

Birkenerziehung. Die Birke wird im allgemeinen in reinen Beständen jetzt kaum noch angebaut, obschon man dies früher, namentlich auch auf ärmeren Standorten, auf denen die fast überall wachsende Birke noch einen Ertrag in verhältnismäßig kurzer Zeit zu versprechen schien, nicht selten versucht hat. Aber gerade an

diesen Standorten hat die Birke den Erwartungen nicht entsprochen, indem ihre früh eintretende Lichtstellung bei dünner Belaubung und spärlichem Laubabfall rasch eine wesentliche Bodenverschlechterung herbeiführte und einer Verödung ihres Standortes nur förderlich war. Dagegen ist ihr Verhalten auf einem kräftigen, frischen Boden ein wesentlich anderes, und sie ist hier wohl imstande, schon im vierzigsten bis sechzigsten Jahre ein recht nutzbares Laubholz zu liefern, so dass ihre Anzucht an solchen Orten keineswegs ausgeschlossen zu sein braucht. Ebenso ist sie imstande, Bruchflächen mit wundem Boden, deren eingreifendere Cultur wenigstens zunächst nicht in der Absicht liegt, durch natürlichen Samenabflug, der von einzelnen auf der Fläche oder an deren Rändern stehenden Birken zu erwarten steht, mit einem Birkenbestande zu bedecken, der immer noch einen im Verhältnis guten Ertrag liefern kann.

Will man Birkenanflug erzielen, so ist ein frischer, wunder Boden ohne wesentliche Beschattung unerlässlich. Wo derartige Verhältnisse vorliegen und Samenbäume vorhanden sind, fliegt sie gern an und siedelt sich so, u. zw. öfter in zu großer Menge zwischen anderen zur Nachzucht bestimmten ausdauernderen Holzarten an. Oft ist sie hier als eingemischte Holzart, und so lange sie nicht Horste bildet, sehr wohl zu dulden und nur durch Aushieb da im Zaume zu halten, wo sie drückend oder mit ihren dünnen, beweglichen Zweigen peitschend wirkt. Bei Läuterungen und Durchforstungen wird jenes sehr wohl geschehen können, obschon bei ersteren ihre Ausschläge ortsweise belästigend werden können. Oft sind selbst derartige Birkeneinsprengungen an kalten, zugigen Orten ein guter Seitenschutz für zartere Holzarten, wie dies namentlich bei Eichen nicht selten zu beobachten ist, obschon man auch hier die rasch wachsende Birke stets im Auge behalten und zu Gunsten der Eiche beschränken muss, wo es erforderlich erscheint.

Künstliche Birkenanlagen kann man allerdings durch Saat, namentlich Vollsaat, doch auch durch Streifen- oder Plätzesaaten ausführen, es sind aber bei ihr Pflanzungen im ganzen sicherer und gebräuchlicher. Über Sammeln und Aufbewahren des Birkensamens gibt der Artikel „Aufbewahren der Holzsämereien" Auskunft. Ist kein wunder Boden zur Einsaat vorhanden, so muss derselbe zur Vollsaat durch Aufrechen, Aufeggen o. dgl., bei Streifen- oder Plätzesaat durch breites Abschälen des Bodenüberzuges, überall ohne besondere Bodenaufhackung beschafft werden. Zur Vollsaat verwendet man dann 4—5 hl auf den Hektar, reicht aber bei breiten Streifen schon mit 3—4 hl aus.

Zur Birkenpflanzung entnimmt man in der Regel Pflänzlinge von 4—6 Jahren aus Anflügen. Hiebei vermeidet man weißrindige Pflanzen, ebenso das Ausziehen derselben, an dessen Stelle man sie besser mit dem Spaten aushebt, um ihre Faserwurzeln zu schonen. Sollten Wildlinge nicht vorhanden sein, so zieht man sie auch wohl auf Saatbeeten mit gesetztem Boden unter dünnem Übererden des Samens. Sollen stärkere Pflanzen verwendet werden, so verschult man einjährige Sämlinge. Ins Freie pflanzt man die Pflänzlinge im ersten Frühjahre, bevor sie getrieben haben, und gibt engeren Verbänden den Vorzug vor weiteren, indem man den einmeterigen Verband nur wenig überschreitet, wo es sich nicht etwa um Heisterpflanzungen handelt. Gt.

Birkengallmilben, der Gattung Phytoptus angehörige Thiere (s. Acarina), erzeugen Filzkrankheit (Erineum-Bildungen) der Blätter. Frank führt in seinem Handbuch über Pflanzenkrankheiten folgende Formen an: 1. Erineum roseum Schultz, blattoberseits an Betula alba und pubescens; schön roth gefärbte, krümelige, aus kurzgestielten, kopfförmigen, unregelmäßig kugeligen, meist eingedrückten, aneinander gepressten Haaren bestehende Filze. 2. Erineum purpureum DC.; auf der Blattunterseite von Bet. pubescens; hauptsächlich in den Nervenwinkeln; einen aus cylindrischen, vielfach durcheinandergefilzten Haaren bestehenden purpurrothen oder bräunlichen Filz bildend. 3. Erineum betulinum Schum. auf Betula alba; blattunterseits vorkommender, anfangs weißlicher, später rostbrauner, krümeliger Überzug. Hschl.

Birkengallmücken führt von Bergenstamm und Löw (Synops. Cecidom 1876) an: 1. Cecidomyia betulae Winnertz; Entwicklung der Larve in den Samen. 2. Diplosis caeomatis Wintz; gesellig, frei auf den Blättern, sich von parasitären Blattpilzen ernährend. 3. Displosis coniophaga Winnertz; lebt ebenso. Die von Kaltenbach beschriebene Cecidomyia betulae scheint mit Cecidomyia betulae Winnertz identisch zu sein. Hschl.

Birkenläuse, s. Aphis. Außer jenen als an Birken vorkommend angeführten Blattlausarten leben an dieser Holzart noch (nach Kaltenbach): A. Aphiden: 1. Aphis nigritarsis Heyd; ziemlich groß, blassgrün, Hinterleib grasgrün mit heller Rückenlinie. Juni bis August; blattunterseits, zerstreut. 2. A. betulae L.; hellgrün, mit verschiedenen schwarzen, etwas erhabenen, je mit einem Haare versehenen Pünktchen rückenseits; Füße und Fühler schwärzlich; an Stelle der fehlenden Saftröhren schwarze Punkte. Mai bis Juli. 3. Vacuna betulae Kaltenbach; sehr klein, dunkelgrün, mit weißem Rückenstreif und zwei Reihen weißer Fleckchen im Seitenrande. Mai bis August gesellschaftlich an den Zweigspitzen von Betula alba. B. Cocciden (Schildläuse). 4. Lecanium betulae L.; eine hochgewölbte Schildlaus, welche sich das ganze Jahr hindurch an den Birkenzweigen findet. Hschl.

Birkennutzholzverderber, s. Ahornnutzholzverderber. Hschl.

Birkenöl. I. syn. mit Birkentheer, s. d.

II. Ein aus Holz und Blättern von Betula lenta gewonnenes ätherisches Öl, das seit einigen Jahren in Nordamerika zur Fälschung des Wintergreenöles Verwendung findet. Nach Kennedy (Weekly Drug News, 7, p. 340) enthält dieses Öl ein Terpen, das jedoch leicht durch mangelhafte Destillationsvorrichtungen ausgewaschen werden kann. Es besitzt das specifische Gewicht 1·180 (Wintergreenöl oder Gaultheriaöl

hat 1·181 specifisches Gewicht) und soll oft bis zu 60, ja 90% im käuflichen Gaultheriaöle enthalten sein. v. Fr.

Birkenrost, s. Melampsora. Hg.

Birkensägewespe, s. Nematus (Craesus) septentrionalis L. Hschl.

Birkenschädlinge gehören ihrer größten Zahl nach den Insecten an, während diese Holzart von Hufthieren (zahmen sowohl wie wildlebenden) in auffallender Weise gemieden wird. Daher kommt Verbiss bei Birken nur ausnahmsweise, vorzüglich nur an recht üppig erwachsenen Schösslingen vor. Dagegen nehmen die verschiedenen Nager diese Holzart wie jede andere, wenn auch nicht immer mit Vorliebe an: Winterschälen durch Hasen, Kaninchen, Mäuse (besonders Wühlmäuse); Ringelungen durch Schläfer und Hörnchen. Von Insecten führt Kaltenbach als an der Birke lebend 271 Arten, Ratzeburg (Waldverderbnis) als „Feinde der Birke" 52 Arten auf. Rücksichtlich ihres biologischen Verhaltens lassen sich dieselben in folgendes Schema zusammenfassen:

1. Äußerlich an Blättern, Zweigen 2c. saugende, zum Theil gallenartige Bildungen (Haarfilze an den Blättern 2c.) hervorrufende Insecten: Birkenläuse, Birkengallmücken, Birkengallmilben (s. d.).
1. Fressende, die Pflanzentheile äußerlich oder im Innern zerstörende Kerfe.
2. Wurzelschädlinge: theils äußerlich die Wurzeln benagend, theils in dieselben eindringend.
3. 6-beinige Larven oder mit breiten Grabbeinen ausgerüstete Larven und Imagines.
4. Larven weich, saftig, stets gekrümmt; Hinterleibsende bläulich, blasig aufgetrieben: Engerlinge, Melolonthidae (s. d.).
4. Larven hornhart und hornglatt, gestreckt: Drahtwürmer, Elateridae (s. d.); oder der Fresser mit breiten Grabbeinen versehen: Werre (Maulwurfsgrille), Gryllotalpa (s. d.).
3. 16-füßige, weiche, wachsglänzende Raupen: Erdraupen, Agrotis (s. d.).
2. Stamm und Krone schädigende Insecten.
5. Äußerlich die Rinde, Blätter, Knospen, Blüten benagend.
6. Die Beschädigung wird von einer imago (Käfer oder Wespe) verursacht; im letzteren Falle: Schälen (Ringeln) der jungen Stämmchen durch Hornisse oder Wespen (s. Vespidae).
7. Die Käfer zeigen rüsselförmig verlängerten Kopf: Rüsselkäfer (Curculionidae).
8. Rüsselkäfer mit nicht geknieten Fühlhörnern, Blattwickel fertigend: Rhynchites (s. d.). (Rh. betuleti Fb.; — Rh. coeruleocephalus: — Rh. cupreus; — Rh. nanus; — Rh. megacephalus.) — Apoderus (s. d.).
8. Rüsselkäfer mit geknieten Fühlhörnern.
9. Fühlerfurche des Rüssels gleich breit und nach abwärts gebogen; Halsschild an den Seiten gegen die Augen nicht erweitert. Gruppe Brachyderini (s. d.) mit den Arten Strophosomus coryli und Strophosomus obesus. — Brachyderes incanus; Polydrosus cervinus (s. d.).
9. Fühlerfurche nicht nach abwärts gebogen; nur sehr kurz: Gruppe Otiorhynchini (s. d.) mit den Arten Phyllobius piri (vespertinus) und Phyllobius argentatus (s. d.).
7. Der Kopf der Käfer ist nicht rüsselförmig verlängert.
10. Fühler unter dem Seitenrande des Kopfes eingelenkt; sehr kurz, gebrochen, mit buchförmig durchblätterter Keule: Maikäfer, Melolonthidae (s. d.).
10. Fühler auf der Stirne oder vor den Augen eingefügt; faden- oder borstenförmig oder vom vierten Gliede an sägezähnig: Blattkäfer, Chrysomelidae mit den Arten Lina aenea (Gruppe Chrysomelini); Adimonia capreae (Gruppe Galerucini); Clythra quadripunctata L. (Gruppe Clythrini, s. d.).
6. Die Beschädigungen rühren von Larven oder Raupen oder Afterraupen her.
11. Larven mit nur 6 Beinen; Blattfläche beschabend oder Blätter skeletierend: Blattkäferlarven (vgl. 10).
11. Larven mit mehr als 6 Beinen; frei oder in Gespinsten lebend: echte (Schmetterlings-) Raupen; Afterraupen.
12. Afterraupen (Blattwespenlarven) mit 8, 18, 20 oder 22 Füßen: s. Birkenblattwespenlarven.
12. Schmetterlingsraupen mit 10, 12, 14 oder 16 Füßen.
13. Raupen in Gespinsten lebend: Gespinstraupen: a) Raupen 16-füßig: 1. Raupen vorherrschend grün: Teras ferrugana. 2. Raupen mit blauen, rothen, gelben Längslinien: Gastropacha neustria. 3. Raupen mit strahlig behaarten Rückenwarzen und rosarothen Bauchfüßen: Gastropacha lanestris. b) Raupen 10-füßig; Bewegung spannend (Spannerraupen): 1. Raupen vorherrschend grün; mit lichtem Kopf: Cheimatobia brumata; mit schwarzem Kopf: Cheimatobia boreata. 2. Raupen vorherrschend braun oder braungrau: Larentia hastata.
13. Raupen frei, nicht in Gespinsten lebend.
14. Raupen 16-füßig. a) Raupen mit Rückenbürsten und Afterpinsel (Bürstenraupen): Dasychira pudibunda. — b) Raupen mit größeren strahlig behaarten Knopfwarzen (Knopfwarzenraupen): 1. die vorderen Ringe mit blauen, die hinteren mit braunen Warzen: Ocneria dispar; 2. alle Ringe rückenseits mit blauen Warzen, der zweite Ring mit sammtschwarzem Fleck: Ocneria monacha. — c) Raupe vorherrschend orangegelb, schütter behaart, ohne Knopfwarzen: Phalera bucephala.

14. Raupen 10-füßig, Bewegung spannend (Spannerraupen). a) Raupen vorherrschend grün, Rückenflecken rostbraun, weiß gerändert: Cabera pusaria. — b) Raupen braun oder grau: 1. Kopf am Scheitel tief ausgeschnitten; Körper mit schwärzlichen Warzen: Amphidasis betularia. 2. Rückenlinie und ein oben weiß gesäumter Seitenstreif dunkel: Hibernia aurantiaria. 3. Rückenstreifen doppelt, dunkel; Seitenstreif breit, gelb: Hibernia defoliaria.

5. Die Pflanzentheile werden nicht äußerlich befressen, sondern der Fraß ist ein innerer.

15. Der Fraß bewegt sich im Blattinnern: Birkenblattminierer (s. d.).

15. Die Zerstörungen erfolgen im Innern der Stämme und Äste; im Holze oder zwischen Rinde und Holz.

16. Es zeigen sich vom weiblichen Käfer herrührende, zum Zwecke der Eierablage gefertigte, im allgemeinen gleich weite Brutgänge, von denen aus die sich entwickelnden fußlosen Larven, meist jede selbständig einen Gang anlegend, weiter fressen: Birkenborkenkäfer (s. d.).

16. Brutgänge fehlen; nur Larvengänge vorhanden.

17. a) Larven fußlos; der Larvengang verläuft zum größten Theile unter der Rinde, nur die Verpuppung erfolgt im Holzkörper; Querschnitt und Fluglöcher elliptisch: Agrilus viridis; — Agr. betuleti (s. d.) oder Bockkäfer (s. Cerambycidae). — b) Larven (Raupen) 16-füßig, in der Rinde fressend: Sesia culiciformis; — Sesia scoliaeformis; — Sesia sphaegiformis (s. Sesiidae).

17. a) Larvengänge anfangs unter der Rinde, dann sich in den Holzkörper einsenkend, diesen gänzlich durchwühlend; Raupe groß, 16-füßig, fleischroth, breitgedrückt: Cossus ligniperda. — b) Raupe 16-füßig, mit schwarzblauen Punkten; vorherrschend den Markkörper entlang fressend: Zeuzera aesculi.

Im übrigen vergleiche man den Artikel Birkennutzholzverderber. Hschl.

Birkenspinner, s. Gastropacha (Eriogaster Germ.) lanestris. Hschl.

Birkensplintkäfer, s. Scolytus Ratzeburgi Janson. Hschl.

Birkenstockausschlag von Stöcken älterer Bäume hat die Eigenthümlichkeit, meist schon im ersten Jahre wieder zugrunde zu gehen. Es erklärt sich dies aus dem Umstande, dass die schlafenden Knospen zwar nach dem Stammabhiebe im Frühjahre zu kräftigen Ausschlägen gelangen, die Knospenstämme aber, welche Knospen, bezw. Ausschläge mit dem Holzkörper des Stockes verbinden, wegen der mit höherem Alter der Rinde eingetretenen Versteinung derselben nicht imstande sind, durch Dickenwachsthum dem Wasserbedarf des Ausschlages entsprechend sich zu verdicken. Es vermag deshalb aus dem Stocke nicht genug Wasser durch den feinen Holzcylinder, welcher die Rinde durchsetzt, zu dem Ausschlage zu gelangen, und letzterer stirbt ab. Hg.

Birkentheer (Dagget, Doggert, Deggut, Dachert, schwarzer Doggert oder Deggelt, schwarzer Degen, Dziegiec, oleum betulinum, oleum Rusci) entsteht bei der trockenen Destillation von Birkenrinde. In Russland wird er in großen Mengen durch Schwelen der Birkenrinde (nach einigen Angaben aus der weißen, nach anderen aus der korkigen Frühjahrsrinde meist mit Zusatz von Birkenzweigen mit Knospen) in Gruben dargestellt. 100 Theile Rinde geben 60—70 Theile braunschwarzen, ziemlich dickflüssigen Theer von eigenthümlichem Geruche. Er enthält brenzliche Öle, Harze, Kreosot, Phenol (nach Longinine Birkenphenol), Paraffin und Betulin. Letzteres, auch Birkenkampfer genannt, ist eine farb-, geruch- und geschmacklose Masse, die bei 200° unter Entwicklung des aromatischen Birkenrindengeruches schmilzt, in Wasser nicht, in Äther und Alkohol jedoch löslich ist. Hess (Journal f. prakt. Chemie 16, p. 161) gibt ihm die Formel $C_{40}H_{64}O_3$. 100 Gewichtstheile Rinde sollen 10—12 Theile Betulin geben.

Der Birkentheer dient zum Einschmieren des Juchtenleders, zum Anstreichen von Holz, und, da er selbst bei strenger Kälte kaum dickflüssiger wird als Wagenschmiere, endlich wird aus demselben durch Destillation das Birkentheeröl (s. d.) erhalten. v. Jr.

Birkentheeröl wird durch Destillation des Birkentheeres als stark riechende, sauer reagierende Flüssigkeit erhalten, die, frisch bereitet, klar und gelblich ist, sich aber bald unter Sauerstoffabsorption braun färbt. Es ist ein Gemenge von sauerstoffreien und sauerstoffhaltigen ätherischen Ölen. Durch Waschen mit Kalilauge und Rectification im Kohlensäurestrome wurde daraus ein Öl von Zusammensetzung und Geruch des Terpentinöls gewonnen. Letzteres hat das specifische Gewicht 0·87 (bei 20° C.) und siedet bei 156° C. v. Jr.

Birkfuchs, der, eine Farbenvarietät des gemeinen Fuchses, die sich durch lichteren Rücken sowie weiße Kehle und Blume auszeichnet. Die Varietät tritt willkürlich und local, nicht aber am häufigsten in Birkenwäldern auf; die Etymologie ist daher dunkel, da auch Kehreins Vermuthung, das Wort stamme von der weißen Rinde der Birke, eben nur eine solche ist. Der Birkfuchs war als Varietät schon im XVII. Jahrhundert bekannt, hieß aber Rothfuchs; s. d. u. vgl. a. Brand-, Kreuz- und Goldfuchs. „Die andern aber, so eine weiße Blume an der Ruthe oder Standarte haben, werden Birk-Füchse benennet.“ Döbel, Ed. I, 1746, I., fol. 38. — „Die Füchse mit der schwarzen Blume heißen Brandfüchse; und die mit der weißen Birkfüchse.“ C. v. Heppe, Aufr. Lehrprinz, p. 206. — Heppe, Wohlred. Jäger, p. 69. — Hartig, Anltg. z. Wmspr., 1809, p. 113, und Lexik., p. 78. — Behlen, Wmspr., 1829, p. 31. — Grimm, D. Wb. II., p. 40. — Sanders, Wb. I., p. 506c. E. v. D.

Birkheher, s. Tannenheher. E. v. D.

Birkhuhn, das mitteleuropäische. Tetrao tetrix Linné. — Urogallus minor Aldrovandi. — Phasianus montanus Stumpf. — Grigalus minor Gesner. — Tetrao juniperorum Chr. L. Brehm. — Mlt. auch Attagen, Attage, Attago, Attagena, Attagas, Mulis, Mullis, Coturnix, Ornix, Ortigometra.

Deutsche Nomenclatur.

1. Ahd. „Mullis. pirchv̊n.“ Gloss., Cod. ms. Vindob., no. 896, X. Jahrh. — „Attage. birchv̊n.“ Gloss., Zwettler Hs., no. 293, XI. Jahrh. — „Attage. pirchun.“ Nomina lignorum, avium, piscium ꝛc., Frankfurter Hs., XI. Jahrh. — „Attage. birkhv̊n.“ „Coturnix. birkhv̊n.“ Gloss., Cod. ms. Vindob., no. 901, XII. Jahrh. — „Mulis. birchv̊n.“ id. no. 2400, XII. Jahrh. — „Ornix. byrk hv̊n.“ „Attago. birchv̊n.“ id. no. 4535, XIV. Jahrh. — „Ortigometra pirhůn.“ „Attage pirchv̊n.“ id. no. 1325, XIV. Jahrh.

2. Mhd., änhd. und ma. „birkhuon.“ Nürnbgr. Polizei-Ordg., XIV. Jahrh., hrsg. v. Baader, 78. — „Die Haselhüner sind grösser als ein Rebhun | und ein Birckhun ist grösser denn ein Haselhuhn.“ Colerus, Oeconomia, 1645, fol. 633. — „Die Birckhanen.“ Aitinger, Volst. Jagd- und Weydbüchlein, 1681, p. 215. — „Birckhan. Gruggelhan. Bromhan.“ Hohberg, Georgica curiosa, 1687, II., fol. 788 a und b. — „Bürghahn.“ Beust, Tractatus de jure venandi, 1744, p. 152. — „Birkhahn, Berg-, auch Spiel- und Mooshahn.“ Heppe, Wohlred. Jäger, p. 69. — „Birkhahn, Berghahn.“ Onomat. forest., p. 331. — „Birkhuhn, Gabelschwänziges oder kleineres Waldhuhn; — Birk-, kleiner Auer-, Heide-, Laub-, Spiel-, Spill-, Mohs-, Brenn-, Schildhahn; — Birkhenne, Kurre.“ Winkel, Ed. II, 1820, I., p. 353. — Benecke und Müller, Mhd. Wb. I., p. 612 b. — Lexer, Mhd. Hwb. I., p. 281. — Grimm, D. Wb. II., p. 40. — Sanders, Wb. I., p. 798 c.

Fremdsprachliche Nomenclatur.

Frz.: petit tétras, coq de buleau, petit coq de bruyère, griandeau, faisan noir; ital.: Sforzello, Fagiano di monte, alpestre, negro; span.: Faisan silvestre menor; portug.: gallo silvestre meñor; engl.: The black cock, black game, black grous, heath cock; wallis.: Ceiliog du, Grugiar; holl.: berkhoen, korhoen; dän.: urhone; norweg.: aarfugl, arefugl, orrfugl, aarhane, arrhöne; schwed.: orre, orrhane, orrhöna; dalek.: inna, ort, vere; norländ.: veern; poln.: cietrzew, dziki kur; böhm.: tetřívek, tetřev menší, březák, březan, březňák; russ.: teterew; sibir.: polniki, poljuschki; kroat.: mali tetrieb; ungar.: nyír Fajd, vád fátzán, erdeityúk; lett.: rubbens tetteris, tettera, mahte; esthn.: tedder; finn.: teeri, teuri, teiri, tetri; tatar.: synda, kartauga; baschkir.: kurt liuk, uson; barab.: usan; wogul.: kalim, schula; ostjak.: kyong; kalm.: chars, joton; kirg.: son kusch, kur; tungus.: burbuk; burjät.: koro. E. v. D.

Beschreibung.

Das Birkhuhn gehört zur Gattung der Waldhühner-Tetrao, welche, für Europa aus dem Auer-, mitteleuropäischen, kaukasischen Birk- und dem Haselhuhne bestehend, zur Familie der Rauchfußhühner-Tetraonidae und zur Ordnung der Scharrvögel-Rasores zählt. Es bildet gleichsam das Mittelglied zwischen Auerhuhn und Haselhuhn, wie letzteres den Übergang der Gattung Tetrao zu Lagopus-Schneehuhn vermittelt. Die Geschlechter sind wie jene des Auergeflügels sehr wesentlich durch ihre Befiederung unterschieden.

Alter Hahn. Kopf, Hals, Rücken und die Brust des Birkhahnes sind tiefschwarz, prächtig stahlblau glänzend, der Unterleib mattschwarz befiedert. Der Schnabel von mittlerer Länge ist mäßig gebogen, kräftig entwickelt und schwarz; die Iris braun, die Pupille blauschwarz. Die Flügel, verhältnismäßig länger als jene des Auerhahnes, sind stark gewölbt. Die Schwingen — deren dritte die längste ist — sind weiß geschäftet und von holzbrauner, dunkelgrau gemaserter Farbe. Die Oberflügeldecken sind mattschwarz, mit weißen Binden gezeichnet, und an der Wurzel der Armschwingen zeigt sich ein rein weißer Fleck; die Deckfedern der Unterflügel sind weiß. Der Stoß oder das Spiel besteht aus 18 schwarzen, oberhalb matten, unterhalb metallisch glänzenden Federn. Den mittleren und kürzesten, bei jüngeren Hähnen meist schmal weiß gerandeten Stoßfedern reihen sich, in stufenweiser Verlängerung sichelförmig nach auswärts gestellt, die übrigen Federn an. Der Stoß verlängert sich allmählich nach jeder Mauser, während sich die äußeren Sichelfedern bei zunehmender Breite in scharfem Bogen krümmen, so dass sich das gefächerte „Spiel“ eines alten Hahnes in Form einer Leier darstellt und eine werte Trophäe des Jägers repräsentiert. Das Unterschwanzgefieder, der „kleine Stoß“, besteht aus rein weißen, concav gebauten Federn. Zuweilen sind dieselben bei einzelnen Individuen mit kleinen schwarzen Flecken gezeichnet. Die Füße sind bis auf die Spannhäute der kammartig befransten, matt schwarzbraun gefärbten Zehen dicht befiedert und matt schwarzgrau gemasert. Der nackte warzige Augenring, die Rose, ist leuchtend hochroth und nimmt während der Begattungsperiode, der Balzzeit, wesentlich an Umfang zu. Dies ist namentlich oberhalb des Augenbogens in erhöhtem Maße der Fall, wo zwei rothe Hörnchen emporschwellen, welche dem prächtigen Hahn ein eigenartig wildes Ansehen verleihen.

Die Birkhenne, merklich kleiner als der Hahn, ist von diesem auch durch ihr Federkleid auffällig unterschieden. Das Gefieder, in Farbe und Zeichnung jenem der Auerhenne ähnlich, doch wesentlich fahler, ist braungrau, mit schwarzen, rostroth gerandeten Flecken besäet, welche, sich am Rücken verlängernd, gegen Hals und Kopf abnehmen und eine schuppenförmige Zeichnung bewirken. Der charakteristische weiße Schulterfleck ist wie beim Hahn auch bei der Henne sichtbar. Über die Flügeldecken zieht sich ein weißes Querband, und die Schwungfedern sind schwarzgrau, röthlich schillernd. Der Stoß, weitaus kürzer als jener des Hahnes, zeigt gleichfalls einen gabelförmigen Bau, doch erscheinen die äußeren Steuerfedern, den seltenen

Fall der Hahnfedrigkeit ausgenommen, niemals in Form jener des Hahnes geschweift. Die Federn sind mattbraun und mit schwarzen, rostroth verlaufenden Querstrichen gezeichnet.

Die durchschnittliche Länge des Birkhahnes beträgt 60—70, die Flugbreite 86—100 cm. Die Maße der Henne sind um etwa 15, bezw. 20 cm geringer.

Klimatisch-tellurische Einflüsse des Standortes üben auch auf die körperliche Entwicklung dieses edlen prächtigen Waldgeflügels einen wesentlichen Einfluss, und ich erlegte persönlich in einigen Gegenden Böhmens, im Marmarosgebirge Ungarns, in der Bukowina und in Rumänien alte Hähne, welche weitaus stärker waren als jene der Hochgebirge und Nordeuropas, mit einem 44—47 cm breiten Spiel.

Das Federkleid der Jungen ist bis zum Herbste jenem der Mutter ähnlich, von da der Federn spaltet sich der Hauptschaft nochmals, und zweigt von hier aus eine einfahnige Feder mit Contrakrümmung zu jener der Stammfeder ab *) [Fig. 138].

Abweichend von der normalen Färbung zeigt sich auch häufig das Gefieder alter gelter Hennen.

Die Befiederung am Kopfe, am Halse und auf der Brust zeigt ein mehr oder weniger dunkles Colorit mit auffälligem Metallglanz, während die Seitenfedern am verlängerten Stoß ähnlich wie beim Hahn sichelförmig gebogen erscheinen (s. Hahnfedrigkeit sub Art. Variabilität).

Bastardierungen mit andern verwandten Arten sind beim Birkhuhne wie bei den meisten Hühnervögeln relativ nicht selten. Abgesehen von den Kreuzungen mit dem Auerhuhne, deren Product das lange Zeit hindurch ein Streitobject gewesene Rakelhuhn (s. d.) bildet,



Fig. 138. Abnorme Sichelfedern eines Birkhahnes.

ab unterscheiden sich jedoch bereits die Hähne durch das Nachschieben des schwarzen Gefieders, welches noch vor Ablauf des Spätherbstes völlig ausgebildet ist.

Der intensive Metallglanz des Gefieders ist indes beim jungen Hahn nur erst in geringerem Maße bemerkbar und erhöht sich mit zunehmendem Alter. Farbenvarietäten kommen ziemlich selten vor, doch wurden bereits in verschiedenen Gegenden weiße, fahlgelbe und hellbraun befiederte Hähne erlegt. Ich selbst habe während zweier Balzperioden in einem meiner eigenen Reviere in Böhmen eine Henne beobachtet, welche vorherrschend silbergrau gefärbt war.

Ein Unicum in seiner Art erlegte Otto Hegenbarth zu Haida in Böhmen im Jahre 1884, einen Hahn mit abnorm gebildetem Stoß. Der Schaft der äußersten linken Sichelfeder theilt sich etwa 5 cm von der Wurzel und bildet zwei zweifahnige Federn; etwas unterhalb der Mitte kommen auch solche einerseits mit dem Moorschneehuhn **) und selbst mit dem Fasan vor. Zwei Bastarde letzterer Art wurden zu Beginn unseres Jahrhunderts in England erlegt***), ein dritter, wahrscheinlich identisch mit dem in Kobells „Wildanger" erwähnten, befindet sich im Münchner Museum, ein vierter endlich wurde im Jahre 1885 auf der gräflich Johann von Harrach'schen Besitzung Zelč bei Tábor in Böhmen erlegt und ist gegenwärtig Eigenthum des Landesmuseums in Prag. Nachstehend reproduciere ich dessen vom Director des Museums, Dr. Anton Fritsch, gegebene Beschreibung †):

---

*) Weidmann, XV. Band, Nr. 40. Verlag von P. Wolff, Leipzig; mitgetheilt von V. v. Tschusi-Schmidhoffen.

**) Vgl. R. Collett, On the hybrid beetwen Lagopus and Tetrao tetrix, Christiania 1886.

***) Vgl. T. C. Eyton in Proceed. of the zool. Society London, III., 1835, p. 62, und W. Thompson, Magaz. Zool., Botan., 1837, I., p. 450.

†) Vgl. Mitthlgn. d. Ornithol. Vereins in Wien, X., 1886, p. 98.

„Das in Rede stehende Stück ist ein kräftiger Hahn, an dem die Kennzeichen von Birkwild und Fasan in sonderbarer Weise vereint auftreten. Vor allem ist die Form des Schwanzes auffallend, welcher keilförmig ist und dem ausgewachsenen Schwanze der Fasanhenne ähnlich sieht. Dann überrascht der an seiner oberen Hälfte befiederte Lauf und der Mangel des Sporns an dem unbefiederten Theile desselben. In der Farbe des Gefieders herrschen bloß zwei Töne vor, und zwar ein dunkles Violett mit Goldglanz am Kopf, Hals und der Vorderbrust, das am Bauche fast in Schwarz übergeht, dann ein olivengelbliches Braungrau am Rücken, Flügel und dem Schwanze, das mit seiner welliger Zeichnung von brauner Farbe vermischt ist. Die Federn des unteren Rückens und des Bürzels tragen hinter dem hellen Endsaum einen breiten, violetten, metallisch glänzenden Saum, auf den erst nach innen das Schwarz mit gelblicher Wellenzeichnung folgt. Die unteren Schwanzdeckfedern sind schwarz, gegen die Spitze zu dunkelrostroth gewellt. Eine Feder der unteren Schwanzdecke, die wohl einen Rest des Jugendkleides vorstellt, ist schwarz und trägt zu jeder Seite der Spitze einen großen länglich-ovalen Fleck. Die Federn in der Umgebung des Afters sind weiß, braun gebändert, die unteren Flügeldecken gleichfalls weiß, nur am Grunde mit etwas bräunlichen Flecken. Die großen Schwungfedern sind wie beim Fasan hell und dunkel gebändert. Das ganze Gefieder trägt noch Spuren des Jugendkleides, die sich durch lichte Ränder und hie und da auch durch lichte Wellenzeichnung an den dunklen Federn kundgeben, so dass wir wohl einen heurigen Vogel von etwa sieben Monaten vor uns haben. Die Metallfarbe des Vorderkörpers erinnert sehr an die des Rakelhahnes, doch gewahrt man eine Nuance, die an den Glanz des Fasanmännchens erinnert. Die Federn daselbst sind eigentlich schwarz und tragen nur einen breiten Saum von violett-röthlichem Metallglanz. Am Scheitel gewahrt man eine scheckige Zeichnung, welche darin ihren Grund hat, dass die schwarzen Federn einen breiten gelbbraunen Saum haben, auf den noch ein schwarzer Rand folgt. Die Befiederung des oberen Theiles der Tarsen ist bräunlichweiß und schwärzlich gewellt. Am auffallendsten tritt die Verwandtschaft mit dem Fasan in der Färbung der mittleren Schwanzfedern auf, welche nebst reiner welliger Querzeichnung noch dunkelbraune Querstreifen in Abständen von 15 mm tragen, ganz wie beim Fasanweibchen. Die Spitzen der Federn sind stumpfer als bei den Fasanen und tragen einen weißen Saum wie bei den Birkhennen. Die seitlichen Schwanzfedern sind ähnlich gefärbt, aber sie werden gegen die Spitze hin immer mehr einfach schwarzbraun; sie tragen scharfbegrenzte weißliche Säume, die in ein feines Spitzchen wie bei der Birkhenne auslaufen. Der Schnabel stimmt in der gezogenen Form ganz mit dem des Fasans überein, auch der unbefiederte Theil des Laufes und die Zehen, an denen nichts von den für das Birkwild charakteristischen Anhängen zu sehen ist. Die nackte Haut um das Auge trägt die zarte Befiederung wie beim Fasan."

Verbreitung und Lebensweise.

Das Birkhuhn bewohnt den größten Theil Europas, von seinem südlichsten Standorte, den Apenninen, bis nach Schottland, Skandinavien, Russland und Sibirien.

Äußerst wählerisch in Bezug auf seine Standorte, bewohnt es zumeist urwüchsige, verwilderte und in den Culturländern die am schlechtesten cultivierten Walddistricte, welche mit Gestrüpp und Unterwuchs bestanden, von Moorgründen und Heiden durchzogen sind. Im Hochgebirge steht es zumeist an der Grenze der Hochwaldregion und über derselben in jenem Gürtel der Legföhre, mit welcher der Holzwuchs auf der Höhe abschließt. Sein bevorzugter Standbaum ist die Birke und ihr zunächst im Norden die Balsampappel. Nadelholzwäldern, in welchen die Birke und Buche eingesprengt ist, gibt es im Tief- und Hügellande den Vorzug.

Die tellurisch-klimatischen Verhältnisse des Standortes modificieren die Lebensweise dieses edlen Waldgeflügels sehr wesentlich. Während es in Tieflagen und im Hügellande Mitteleuropas meist Standvogel im strengsten Sinne des Wortes ist, unternimmt es in den Gebieten der Alpen und im hohen Norden zeitweilige, durch den Kampf ums Dasein bedingte Wanderungen.

Die Nahrung entspricht den gewählten Standorten. Knospen- und Blütenkätzchen des Baumschlages, insbesondere von Birken und Weiden, Erlen und Buchen, Beeren und Sämereien aller Art, die der Wald- und Moorgrund bietet, und neben diesen Vegetabilien auch Schnecken, Ameisenlarven, Würmer und Insecten verschiedener Art bilden die Äsung des Birkgeflügels. Sandkörner nimmt es gleich anderen Hühnervögeln auf.

Die Jungen, welche, kaum dem Ei entschlüpft, munter und behende der Mutter folgen und für ihre Ernährung unter deren Anweisung selbst Sorge tragen, bleiben in Gegenden, wo dieses Wildgeflügel minder zahlreich vertreten ist, bis zum Eintritt der Balzperiode vereint, während sich die alten Hähne absondern.

In jenen nördlichen Districten jedoch, wo das Birkhuhn in namhafter Zahl als Standwild vorkommt, scharen sich die Hähne in Ketten von hundert und mehr Stücken während der Wintermonate und lösen die Bande der Geselligkeit erst bei Beginn der Balzzeit.

„Schwerfällig", wie es A. Brehm, und „dumm", wie es Fr. v. Tschudi bezeichnet, fand ich das Birkwild in keinem seiner Standorte, und ich muss die Ergebnisse meiner persönlichen Erfahrungen und Beobachtungen als durchaus gegentheilige bezeichnen. Das Birkhuhn hat sehr kräftige Flügel, die es mit ungemein schneller, gleichsam vibrierender Bewegung zu gebrauchen weiß, und durchmisst blitzschnell weite Strecken in einem Zuge; auch läuft es ungemein behende und versteht es trefflich, jede sich bietende Deckung bei nahender Gefahr zu nützen.

Scheu und vorsichtig, versteht es das Birkhuhn auch nicht minder, seine hochentwickelten Sinne des Äugens und Vernehmens zu gebrauchen, und der alte Weidspruch, „der Birk-

hahn habe auf jeder Feder Augen und Ohren", entspricht durchaus dem Wesen dieses schwer zu überlistenden Wildes.

Wenn aber Brehm und mit ihm andere dem Birkhuhn auch hochentwickelte Geruchsorgane zuschreiben, so möchte ich dieser Meinung keineswegs beipflichten. Das Anfallen des Birkhahns und sein hitziger Minnesang nächst einem Schirm, in welchem z. B. ein Jäger lauert, dessen nach infernalischem Kanaster duftende Witterung geradezu handgreiflich ist, bietet ein gewichtiges Argument gegen die vorangestellte Behauptung.

Das Birkgeflügel verbringt die Tagesstunden zumeist am Boden, und nur bei hohem, hartgefrorenem Schnee steht es auch um diese Zeit im Geäste. Nach Sonnenuntergang baumt es zu jeder Jahreszeit und geht erst im Morgengrauen wieder zu Boden.

Die Balzzeit fällt in den Vorfrühling, beginnt zur Zeit, wo am Standorte die Birkenknospen schwellen, und währt etwa sechs Wochen. In milderen Lagen somit von Mitte März bis Ende April, in rauheren Lagen vom April bis anfangs Juni.

Wie das Edelwild seinen Brunftplan, so wählt gleich dem Auergeflügel auch das Birkhuhn in der Regel besondere Districte als Balzplätze. Es sind dies meist schlecht bestockte, von Moorgrund, Heide und Ödungen durchzogene Waldbestände des Tief- und Hügellandes; im Hochgebirge ist es die Region der Legföhre mit ihren Schneefeldern.

Die wilde, verödete Scenerie, das dämmernde geisterhafte Zwielicht, und endlich das eigenartige, geradezu tolle Treiben des schwarzen mit feuerrothen Hörnchen gekrönten minne- und streitlustigen Freiers gestalten die Balzzeit des Birkgeflügels zu einer der interessantesten Episoden des freien Thierlebens. Wer jenes geheimnisvolle, aufregende Treiben je belauschte, wird es gewiss im Gedächtnisse behalten, ohne der Beschwerden zu gedenken, die eine solche Beobachtung namentlich im Gebirge in reichlichem Maße verursacht.

Leise — schüchtern fast — weckt die Heidelerche, im Hochgebirge die Ringamsel, das schlummernde, von den tiefen Schatten der Nacht noch umfangene Waldgebiet. Dem traumhaft verklingenden Liede des kleinen Sängers antwortet der jammernde Ruf der Waldohreule, dann ist's wieder tiefstille rings. Geisterhaft heben sich die knorrigen Stämme der Föhren vom fahlgrauen Horizont ab, ein eisiger Lufthauch zieht über den verödeten Hau und mit leisem Flüstern über das welke Riedgras hin. Plötzlich, mit sausendem Flügelschlage kommt der schwarze rothgehörnte Kobold herangezogen und fällt auf der Ödung aus. Eine kurze Spanne Zeit ist es wieder lautlos stille in der Runde, dann aber beginnt der tolle Reigen. Der Hahn steht auf einem bemoosten Wurzelstock vorerst unbeweglich und recognosciert das umliegende Terrain, nun aber hüpft er unter heftigen Flügelschlägen meterhoch empor, und der erste Theil seines Minnegesanges, ein unheimlich zischendes Pfauchen, tönt über den finsteren, öden Plan. Dann steht er wieder unbeweglich — hochaufgerichtet.

Das metallglänzende Halsgefieder beginnt sich zu sträuben, und mit halbgeöffneten, gesenkten Flügeln den leierförmigen Stoß fächernd, beginnt der edle Hahn die zweite Strophe seines Balzgesanges. Weithin durch den schweigenden, finsteren Wald tönt der kollernde, gluckſende Ruf wie dumpfer Trommelwirbel. Immer erregter wird nun der schwarze Freier, er hüpft, er tanzt, dann schreitet er langsam in stolzer Haltung, die bereifte Heide mit seinen tiefgesenkten Schwingen streifend, dann pfaucht er plötzlich wieder, zischt wie eine gereizte Schlange und miaut wie ein liebeglühender Kater.

Brausenden Fluges zieht ein Rivale heran, bald ein zweiter, ein dritter, und wenn nun im Dämmerlicht des anbrechenden Morgens auch die Hennen mit züchtigem, zärtlichem Glucksen nahen, dann beginnt der heiße Kampf um den Minnesold mit dem Liebe und auch mit scharfen Schnabelhieben.

Das Gefieder sträubend, nahen sich die Gegner, flattern plötzlich empor, und nun regnet es Flügelschläge und Schnabelhiebe, bis endlich der Unterliegende das Feld räumt.

Unter beständigem Pfauchen und Kollern umkreiset nun der Sieger die Henne, die scheinbar theilnahmslos den hitzigen Entscheidungskampf beäugte, um ihm dann willig zu gewähren, was er so heiß begehrt.

Die Balzzeit des Birkgeflügels, die ich vorstehend treu nach der Natur, wenn auch nur mit knappen Federstrichen zu skizzieren versuchte, erfährt indes in ihrem Verlaufe im allgemeinen wie auch in ihren einzelnen Phasen wesentliche, durch die Terrainverhältnisse und den Wildstand selbst, wohl auch durch Witterungseinflüsse bedingte Veränderungen.

In der Regel beginnen die stärksten Hähne im Reviere den Reigen und versuchen bereits am Abend beim Einfall einige Strophen ihres merkwürdig componierten Balzgesanges. Vor Tagesanbruch fallen sie dann auf die nächstgelegene Ödung aus, balzen eine kurze Zeit und streichen dann ab, um in einiger Entfernung wieder zu beginnen, d. h. sie halten noch nicht stand.

Bei günstiger Witterung ändert sich indes die Situation bald. Die alten Hähne haben endlich ihre Wahl getroffen und fallen nun pünktlich und regelmäßig täglich an derselben Stelle aus und balzen eifrig, oft bis spät in den Morgen. Die jüngeren, schwächeren Hähne thun es den Beihirschen während der Brunft nach, halten sich stumm in der Nähe des Balzplatzes auf und trachten die erstbeste Gelegenheit — etwa den erbitterten Zweikampf zweier ebenbürtiger Rivalen — für ihre begehrlichen Absichten auszunützen.

Der Birkhahn balzt in der Regel am Boden und zumeist auf freien Plätzen, Schlägen und Ödungen, doch habe ich nicht selten balzende starke Hähne im Zwielicht des anbrechenden Morgens vom Wipfel alter Föhren und Tannen herabgeschossen. Auch an sonnigen Spätherbsttagen vernimmt man mitunter das Schleifen wie zur Balzzeit. Es sind dies meist junge Hähne, welche diesen Versuch wohl zu Ehren ihres eben vollendeten schwarzen Gewandes wagen.

Brut. Die Birkhenne benützt gleich der Auerhenne die erstbeste kleine Terrainvertiefung im Heidekraut oder am Rande von Gebüschen und gestaltet dieselbe in kunstloser Weise zum Neste, in welches sie 7—12, selten mehr fahlgraugelbe, mit rostrothen und grauen Flecken und Punkten gezeichnete Eier legt. Die Brutperiode dauert vier Wochen, und die Henne pflegt ihre Gelege, wenn sie das Nest zeitweilig verlässt, wie die meisten Waldhühner mit umherliegendem Geniste zu decken.

Das junge Birkwild folgt, kaum dem Ei entschlüpft, der treuen, sorgsamen Mutter, beginnt bereits, kaum zwei Wochen alt, die ersten Flatterversuche zu wagen und baumt im Alter von sieben bis acht Wochen.

Hege.

Die Hege dieses edlen Waldgeflügels beschränkt sich lediglich auf drei Momente:

1. Die möglichste Erhaltung jener tellurischen mit den culturellen Interessen allerdings schwer vereinbarlichen Verhältnisse, deren Urwüchsigkeit das Birkhuhn noch gebieterischer fordert als das Auergeflügel.

Es sind mir viele Reviere bekannt, aus welchen der gute Stand von Birkgeflügel in relativ kurzer Zeit gänzlich verschwand, lediglich deshalb, weil eine intensive Forstcultur und die von derselben geforderten umfassenden Entwässerungen zwischenliegender Moorgründe eine wesentliche Veränderung in den Vegetationsverhältnissen zur Folge hatten.

2. Die thunlichste Verminderung des Raubzeuges. Neben dem Wanderfalken und Habicht sind es namentlich zwei gemeine Diebe — die Nebelkrähe und die Elster — welche die Standesvermehrung durch den Raub der Eier und der Jungen in den ersten Lebenstagen ärger schädigen, als man im allgemeinen und selbst in Berufskreisen anzunehmen geneigt ist. Bald hat dieses Diebsgelichter das simple Nest der Henne ausfindig gemacht und hockt dann lauernd im nahen Geäste, bis die Henne ihr Gelege für kurze Zeit verlässt. Was sich dann vollzieht, bedarf wohl keiner weiteren Beschreibung.

Vom Haarraubzeug sind die Wildkatze und der Baummarder die gefährlichsten Feinde, da ihnen auch das aufgebaumte Geflügel zum Opfer fällt. Abgesehen vom Meister Fuchs sind es aus der Sippe der Mustelinae insbesondere der Iltis und das große Wiesel, welchen der hegende Weidmann die eingehendste Aufmerksamkeit zuwenden möge. Nebelkrähe und Elster, Iltis und Wiesel sind auf dem Gebiete des Einbruchsdiebstahles sehr eifrige, leider allzu gewandte Concurrenten, welchen nur reger fachkundiger Eifer erfolgreich begegnet.

3. Der weidgerechte, auf eine gute Standeserhaltung sorglich bedachte Abschuss der Hähne und Schonung der Hennen.

Die Jagd.

Im Hinblick auf die fortschreitende, dem Gedeihen dieses edlen, hochinteressanten Waldhuhnes durchaus abträgliche Cultur und deren Consequenzen sollte sich die Jagd in unseren heimischen Revieren lediglich auf einen geregelten Abschuss von Hähnen während der Balzzeit beschränken. In hochnordischen Revieren, in welchen dieses prächtige Flugwild sehr zahlreich steht, mag man von dieser Regel abgehen, in den Revieren Mitteleuropas jedoch ist sie dringend zu empfehlen. Die Jagd auf den balzenden Hahn zählt mit in die Reihe der interessantesten, an spannenden, aufregenden Episoden überaus reichen Jagdmethoden. Übt man dieselbe überdies frei, ohne Benützung des Schirmes, des „Reizens“, d. h. des Nachahmens der Balztöne vollkommen kundig, dann ist die Jagd auf den Birkhahn ein tüchtiges Stück weidmännischer Leistung und bietet dem Jäger, der zugleich Naturfreund ist, eine Fülle unvergesslicher Erinnerungen. Speciell diese Jagdmethode möchte ich unbedingt vor jener auf den Auerhahn einreihen, schon deshalb, weil sie weit höhere Anforderungen an den Jäger stellt.

Der Berufsjäger, welchem die Obliegenheit zufällt, die Balzplätze und die Zahl der balzenden Hähne zu bestatten und die nöthigen Vorbereitungen für die bequeme Ausführung der Balzjagd zu treffen, wird das erstere am sichersten thun, wenn er seine Maßnahmen eben auf die erfahrungsgemäßen vorgeschilderten Lebensgewohnheiten des Birkhahnes im allgemeinen und jene Eigenheiten basiert, wie solche als Abweichungen der Regel durch die Standortsverhältnisse bedingt sind.

Sobald die Hähne stand halten, werden thunlichst unauffällige Schirme auf den Balzplätzen errichtet, welche Raum für je einen Schützen gewähren. Ist der Hahn correct bestattet, dann wird es dem im Schirme geborgenen Schützen ziemlich sicher und mühelos gelingen, den ausfallenden hitzigen Freier zu erbeuten, wenn der Schuss ohne Übereilung, wohlgezielt und mit richtiger Beurtheilung der Entfernung abgegeben wird. Der vom tollsten Liebestaumel befangene Hahn äugt und vernimmt aber*) erstaunlich scharf, dies möge sich der Schütze stets gegenwärtig halten! Andernfalls wird er verblüfft staunen, wie rasch der Liebeswerber seine heißen Gefühle zu bändigen, die Pracht seiner Leier zusammenzufalten und blitzschnell abzureiten versteht.

Ein ruhiges, terrainkundiges Angehen, bezw. Umgehen solcher Hähne, welche entweder nicht stand halten, oder auf anderen Balzplätzen ausfallen, wird es dem sachkundigen Jäger ermöglichen, dieselben jenem Schirme nahe zu bringen, in welchem der Schütze schussbereit harrt. Man kann auf diese Weise an einem Morgen aus einem Schirme mühelos mehr denn einen Hahn erbeuten, soferne dies die Wildstandsverhältnisse gestatten. Erspießlich ist es, in der Nähe des Schirmes eine ausgestopfte Birkhenne entsprechend zu placieren.

Auf andere Weise, ziemlich abweichend von der bestehenden vorgeschilderten Regel und mit reichen Erfolgen bin ich selbst den Birkhähnen zu Leibe gegangen und erlaube mir eine knappe diesfällige Schilderung zu bieten.

*) Im Gegensatze zum Auerhahn; über die Ursachen vgl. den Artikel „Auerhahn“, Bd. I, p. 306, und die die Bildung des Ohrfortsatzes beim Birkhahne darstellende Figur VI der dazugehörigen Tafel.

Dem Bejagen des edlen Hahnes lasse ich stets in Revieren, deren Terrain- und Bestandsverhältnisse mir noch nicht bekannt sind, eine kurze Recognoscierung am Tage vorausgehen. Ob und wo die Hähne bestattet sind, ist mir ziemlich gleichgiltig, da ich, mit der Localität und den momentanen Umständen rechnend, dieselben mit dem Hahnenrufe oder jenem der Henne an jenen Ort locke, welcher mir entsprechend dünkt, solche aber, welche — durch etwa vorangegangene Lehren gewitzigt — dem Rufe nicht folgen, anbirsche.

Die Herausforderung, die ich dem Balzruf des Hahnes folgen lasse, ist stets um 1—2 Töne höher, d. h. ich ahme einen jüngeren Hahn nach. Dieser Kniff ist es, welcher den gereizten Hahn fast ausnahmslos veranlasst, die Herausforderung des Eindringlings anzunehmen. Naht der Hahn laufend — und alte, misstrauische Hähne thun dies im ebenen Terrain, auf Ödungen und Heideland gerne — dann lasse ich dem Schleifen des Hahnes sofort das Glucksen der Henne folgen.

In allen Fällen warte ich stets das Morgengrauen ab, um rasch und sicher — sei es im Fluge oder auf dem Boden — schießen zu können.

Ist unter Umständen eine Annäherung meinerseits geboten, dann birsche ich den balzenden Hahn in folgender Weise an. Mit herabgeschlagener Hutkrämpe, tief vorgebeugtem Oberkörper und leicht gebogenen Knien gehe ich den Hahn in gerader Richtung und jedwede Deckung nützend, im Nothfalle auch ohne diese an. Dies geschieht jedoch nur während des „Rodelns"; bleibt der Hahn eine Weile stumm oder schleift er, dann stehe ich unbeweglich und tief vorgebeugt, jedoch mit einer Kopfhaltung, die es mir gestattet, den Hahn theilweise zu sehen. Die Kleidung des Jägers für dieses Experiment muss durchaus unauffällig — ein mittelfarbiges Fahlgrau oder Fahlbraun — sein, das Gewehr soll in der Balance thunlichst wagrecht getragen werden. Man mag dieses Vorgehen für gewagt halten, ich kann jedoch versichern, dass ich es sehr häufig und nur selten erfolglos übte und stets empfehle, wenn der Hahn weder dem correct ausgeführten Reizen noch dem Hennenruf Folge leistet.

Die meist wilde, verödete Scenerie, das geisterhafte Zwielicht, das freie, unbeengte Vorgehen einem Gegner entgegen, welcher nicht taub und blind wie der Auerhahn, jederzeit Herr seiner äußerst scharfen Sinne bleibt — alles dies verleiht der erkämpften edlen Jagdbeute ein unvergessliches Relief und lässt sie weit mehr wert erscheinen, als wenn dieselbe dem bequemen Schirme zu danken ist.

Die Jagd auf junges Birkwild mit dem Vorstehhunde erwähne ich hier eben nur mit Rücksicht auf Vollständigkeit, ohne dieselbe indes zu empfehlen, da man sich mit jedem simplen Flintenschuss um ein an- und aufregendes Vergnügen zur Zeit der Balze beraubt. Für diese Jagdmethode, welche am erfolgreichsten an windstillen Herbsttagen geübt wird, ist ein fermer Vorstehhund mit ruhiger und kurzer Suche nothwendig. Ältere deutsche Hunde verdienen diesfalls vor den englischen unbedingt den Vorzug, da letztere mit ihrer hohen weiten Suche und dem allzu feurigen Temperament für jede Art von Waldjagd unbrauchbar sind.

In den nordischen Ländern übt man die Jagd auf Birkhühner mit Zuhilfenahme eines Lockers, d. h. eines ausgestopften Hahnes, ja selbst auch eines aus schwarzem Stoffe imitierten Vogels, „Pulwan", „Balban" genannt. Derselbe wird im Geäste einer Birke befestigt, unter welcher sich der Jäger in einem Schirme schussbereit hält. Sind diese Vorbereitungen getroffen, dann durchstreifen einige terrainkundige Treiber die umliegenden Gehölze und trachten das Wild nach jener Richtung zu drücken, wo der weithin sichtbare Lockvogel befestigt ist.

Der Fang des Birkgeflügels kann auf verschiedene Weise geübt werden. Gilt es das Wild lebend einzufangen, so wird es vor allem nöthig sein, in jenen Districten, in welchen sich das Birkwild erfahrungsgemäß hält, unauffällige Futterplätze einzurichten und auf denselben Wachholderbeeren und gedörrte Ameiseneier nebst Weizenkörnern zu streuen. Wird die Körnung angenommen, dann stellt man entweder Schneehauben (s. d.) in entsprechend erweiterter Form, oder aber Kastenfallen, Klappfallen, im Heidekraut und Gehölz auf, deren Seitenwände statt der Brettchen mit dichtmaschigen Netzen verschlossen und überdacht sind. Auf den schmalen Steigen, welche concentrisch zu den Fallen führen, und innerhalb derselben wird dann gekörnt. Das Fangen in Schlingen kann auf die vorgeschilderte Weise längs schmaler Futtersteige oder auf jene Weise ausgeführt werden, wie sie in dem Artikel „Waldschnepfe" geschildert werden wird.

Der Aufzug jungen Birkgeflügels. Wird ein Gelege der Mutter beraubt, oder erscheint es durch besondere Umstände wünschenswert, Eier des Birkgeflügels bei Hause ausbrüten zu lassen, dann geschieht dies in derselben Weise, wie sie beim Auergeflügel beschrieben erscheint. Auch hier sind Haushühner, welche in Jägerhäusern und Waldansiedlungen heimisch sind, die besten Pflegemütter. Ungesiebte Ameiseneier sind auch diesfalls das zweckentsprechendste Futter für das junge Geflügel, welches indes unter Führung der Pflegemutter bald für sich selbst zu sorgen versteht.

Ansiedelung des Birkgeflügels. Reviere, deren Bestands- und Vegetationsverhältnisse den eingangs geschilderten Lebensgewohnheiten und Bedürfnissen entsprechen, werden sich ohne wesentliche Schwierigkeit mit dieser edlen Flugwildgattung bevölkern lassen.

Soll indes der Versuch gelingen, dann ist vor allem die größte Sorgsamkeit und Fachkundigkeit nöthig und jenes Maß von Beharrlichkeit, welche nicht schon nach theilweisem Misslingen die Hände in den Schoß legt.

In neuerer Zeit werden häufig Stämme Birkgeflügels aus Skandinavien für die obbezeichneten Zwecke importiert, und ich möchte, ohne von diesem Vorgehen unbedingt abzurathen, nur noch der Meinung Ausdruck geben, dass es opportun erscheint, neben diesen Fremdlingen

wenn irgend thunlich auch Birkgeflügel aus den nächstgelegenen Gehegen anzusiedeln. Mühe und Opfer werden sich diesfalls sicherer lohnen, als wenn man das Wild lediglich aus fernen Gegenden anzusiedeln versucht, deren klimatisch-tellurische Verhältnisse denn doch sehr verschiedene genannt werden müssen. R. v. D.

Birkhuhn, kaukasische, das, Tetrao Mlokosiewiczi Taczanowski; T. acatoptricus Radde. Russ.: Teterew tschernysch; pers.: Jaban-tauk; tatar.: Kara-touch = Mecza-touch (oder tauk), d. h. schwarzes oder Waldhuhn; lesgin.: Ryezta; tuschin.: Roszo; georg.: Kareuli-katani, bei den Swanen katan, d. h. Huhn; armen.: Paitmorek, Bezeichnung überhaupt für Birkhuhn; osset, kark.

Das kaukasische Birkhuhn erscheint zusammen mit Megaloperdix caucasica, Megaloperdix caspia, Capra caucasica, Aegoceros Pallasii, Bison sp., als einer der charakteristischesten Vertreter der kaukasischen Fauna, welche nach ihrem allgemeinen Charakter zur centralasiatischen gehört, aber wegen der Anwesenheit der genannten Formen eine Fauna einer selbständigen zoologischen Provinz bildet. Dieser Vogel gehört ausschließlich dem kaukasischen Lande und hier nur den Bergketten an, wo er in dem engen Übergangslandstrich, der die Zone der Coniferen mit der Alpenzone verbindet, eigentlich in den Wäldern aus Birken, Espen, Vogelbeerbäumen, mit Preiselbeeren (Vaccinium vitis), Schwarzbeeren (V. myrtillus), die ein wenig höher durch Weidengebüsch und Rhododendron caucasicum mit unweit von der Erde divergierenden und sich nicht hoch erhebenden Zweigen ersetzt werden, nistet.

Das kaukasische Birkhuhn unterscheidet sich vom gewöhnlichen durch geringere Größe, einen längeren Schwanz und dessen Form: er ist weniger ausgeschnitten, was durch den kleineren Unterschied zwischen der Länge der mittleren und äußeren Steuerfedern bedingt ist, und hat weniger umgebogene äußere Federn; außerdem sind alle Steuerfedern enger, und die äußersten von ihnen sind an ihren Enden stark nach unten gebogen. Ferner hat T. Mlokosiewiczi dieselbe Form der Augenbrauen wie Lagopus albus, und diese ist eine ganz andere als bei T. tetrix. Der alte Hahn ist ein schöner Vogel; er ist zwar bescheidener gefärbt als sein nordischer, bezw. westlicher Verwandter, jedoch sein sammtschwarzes Gefieder mit mattgrünem Glanz macht seiner Schönheit keinen Abbruch. Die oberhalb der Handwurzel stehenden reinweißen unteren Flügeldecken machen sich an der Kante bei angelegtem Flügel als schmale Hunula bemerkbar, wenn das üppige Brustkleid sie nicht zudeckt. Die Tarsen sind schwarzbraun; im Winter ist die haarartige Befiederung an denselben dicht und verlängert, aber weit nicht so voll und lang wie bei der typischen Art zu derselben Zeit, so dass die Zehen nicht bis zur Hälfte wie bei T. tetrix, sondern gar nicht bedeckt sind. Nur auf der Bindehaut zwischen den äußeren Zehen stehen zwar dichte, aber kurze Federchen.

Die Henne unterscheidet sich scharf von der gewöhnlichen Birkhenne durch einen längeren Schwanz und bis zu einem gewissen Grade durch die Färbung; ihre fuchsrothe Farbe ist nicht so grell als beim gewöhnlichen Birkhuhn, mehr ins Schwarzbraune spielend, die Besprenkelung feiner und dichter, der weiße Streifen auf den Schwungfedern zweiter Ordnung fehlt. Die unteren Deckfedern des Schwanzes sind fuchsroth mit schwarzen Querstreifen.

Der junge Hahn im ersten Winterkleide ist nicht schwarz, wie es bei T. tetrix der Fall ist, sondern sein erstes Winterkleid ist bräunlichgrau, so dass er mehr Ähnlichkeit mit der Henne hat als mit dem alten Hahne.

Taczanowski beschreibt in seinem ersten Artikel über das kaukasische Birkhuhn den jungen Hahn als Weibchen. In Dressers „Birds of Europa“ ist ebenfalls ein junger Hahn als Henne abgebildet. Die sich mausernden jungen Männchen, die im Frühling auf dem nördlichen Abhange des nordwestlichen Kaukasus erlegt worden sind, lassen keinen Zweifel betreffs Taczanowskis Irrthum übrig. Hier lassen wir eine Beschreibung solch eines Männchens folgen. Oberkopf und Hals auf braungrauem Grunde mit feinen schwärzlichen Querzeichnungen und rostigem Anflug. Hinter dem Auge befindet sich ein weißlicher Streifen, welcher von schwärzlichen Querflecken unterbrochen wird. Die Kehle weißlich, jede Feder mit einem schwarzen Fleck am Ende. Kehle auf weißlichem Grunde fein braunschwarz in die Quelle gewellt, am Vorderhals gröber. Tragfedern auf hellbraunem Grunde mit sehr feinen schwarzen Zickzacklinien, welche mitunter fast Querwellen bilden. Gegen die Weichen zu wird die Zeichnung feiner, die Endspitzen der Federn werden grau. Bauchfedern einfarbig braunschwarz. Der Rücken ist auf hellrostigem Grunde schwärzlich fein quergewellt; die Endspitzen der Federn sind grau. Die Flügeldeckfedern weisen dieselbe Zeichnung wie die Tragfedern, jedoch mit feineren Zickzacklinien; Achselfedern schwarzbraun, jede Feder mit feinen hellbraunen, unregelmäßigen Querzeichnungen. Schwungfedern zweiter Ordnung braunschwarz, weiß gekantet, an den Außenfahnen mit rostigen, weißlichen Zickzacklinien. Die großen Schwingen graubraun, die Spitzen stark verblichen; die Außenfahnen gelbweißlich, grau bespritzt. Auf dem Unterrücken, den Flügeldecken, dann zwischen den Schwingen zweiter Ordnung am rechten Flügel sowie auch auf dem linken Flügel stehen schwarze Federn. Die oberen Schwanzdeckfedern auf der rechten Seite braunschwarz, mit wenigen feinen rostigen Punkten; auf der linken Seite, gleich unterhalb des Bürzelgefieders, auf hellrostigem Felde mit braunen Querstreifen und Punkten, am Ende weißlich, schwarz bespritzt; die folgenden Federn schwarz, die übrigen auf braunschwarzem Grunde fein rostig gezeichnet; zum Ende ist die Zeichnung dichter. Schwanzfedern auf der rechten Seite: drei Federn auf schwärzlichbraunem Grunde auf der Außenfahne am Ende mit rostigen Querflecken, welche nach oben hin größer werden und mit schwärzlichen Spritzflecken versehen sind. Die Innenfahnen der Steuerfedern auf ebensolcher Grundfarbe, aber matter mit schmalen unregelmäßigen Querzeichnungen und Flecken, die

gegen die Basis der Feder feiner werden. Sechs Schwanzfedern schwarz, aber nicht von dem tiefen, vollen Farbenton, wie es die alten Hähne haben; die ersten von den schwarzen Federn überragen die rostig gezeichneten um genau sieben Linien; die übrigen nach der Mitte zu werden allmählich kürzer, so dass die letzte der schwarzen Federn gleichlang den folgenden rostig gezeichneten Federn ist. Die Steuerfedern der linken Seite sind fast ebenso wie die ersten drei der rechten, nur sind die beiden folgenden neben den schwarzen Federn mit gröberen Zeichnungen und dunklerer Farbe. Die unteren Schwanzdeckfedern schwarz und rostroth quergewellt, jede Feder weiß gekantet. Der Tarsus ist schmutzigweiß, sehr fein graubraun quergewellt.

Die Farbe des Gefieders der jungen Hennen im ersten Winterkleide ist mehr rostig als die der alten.

Nachstehend noch die Maße zweier alter Hähne in Zoll:

Länge des Flügels	8″ 2‴	bis	8″ 3‴
„ „ Schwanzes ...	9″ 0‴	„	9″ 5‴
„ „ Tarsus	1″ 8‴	„	2″ 0‴

Die geographische Verbreitung des kaukasischen Birkhuhns ist gegenwärtig so gut ermittelt, dass wir mit vollem Recht sagen können, dass dieser Vogel ebensowohl an der Nordseite als auch an der Südseite des großen Kaukasus sowie im Randgebirge des kleinen Kaukasus überall an der Baumgrenze und auch in der Rhododendronzone vorkommt. An der Nordseite des Kaukasus ist er fast überall in einer Höhe von mindestens 6000 Fuß über dem Meere zu finden, aber immer nur an sehr steilen Wänden der Abgründe und Schluchten, wo er sich im Sommer wie auch im Winter aufhält. Doch geschieht es zuweilen, dass er im Winter auch an tiefer liegenden Orten vorkommt; so wurde einmal ein großer Flug mitten im Winter auf den Dschinalhöhen, bei Kislowodsk beobachtet u. s. w. Am Bermamytberge, in der Eschkakanschlucht und den kleineren Seitenschluchten ist er häufig. Am Hassaut, der Kitsch-Malka und im Quellande der Beresowaja kommt er auch vor, jedoch selten. Anfangs Mai 1883 wurden einige alte ♂♂ am Karasee (Tersche Oblast) geschossen (Th. Lorenz). Dinnik veröffentlichte, dass er den kaukasischen Birkhahn im Sommer in der kubanschen Oblast, an den Quellen des Urüp und der Laba gefunden habe. Im gesammten Swanien, sowohl in dem oberen, am Quellaufe des Ingur, wie auch in dem Dadianschen, am Quellaufe des Hippos, hatte Dr. Radde den Vogel 1864 nachgewiesen. Die Jäger von Guleti kennen denselben Vogel als ab und zu am Kasbek im heiligen Wäldchen vorkommend. Samsónow notiert das Birkhuhn für die Wälder des Berglandes des Dagestan, Stscherbakow für die Wälder des Samurschen Bezirkes, Marggraff zeigt die Verbreitung des Birkhuhns in dem Tschernomorschen Bezirke an. Für den kleinen Kaukasus ermittelte Dr. Radde den Vogel westwärts von den östlichen Quellen des Tschoroch bis in die gesammten nördlichen und östlichen Goktschaigebirge überall hoch an der Baumgrenze, und hier kommt er an manchen Localitäten nicht selten vor. Namentlich ist er südlich von Achalzik in den hochgelegenen Nebenschluchten des Schambobel ziemlich gemein. Nur den einen Fundort, welchen einige Autoren acceptieren, nämlich den Ararat, zweifeln wir mit Dr. Radde an.

Wenden wir uns jetzt zur Lebensweise des kaukasischen Birkhuhns, die so wenig bekannt ist, ungeachtet der weiten Verbreitung dieses Vogels auf dem Kaukasus. Die vollständigste Beschreibung der Balz und überhaupt der Lebensweise des kaukasischen Birkhuhns gibt uns Th. Lorenz, der den nördlichen Abhang des Kaukasus besucht und das Birkhuhn persönlich beobachtet hat. Alle übrigen Beobachtungen Marggraffs, Mlokosiewicz', Michajlowskys u. a. sind zu fragmentarisch, und Dr. Raddes Kenntnisse darüber, die er nicht persönlich eingesammelt hat, erweisen sich sogar vollständig zweifelhaft.

Die Zeit des Balzens ist der Mai, der Balzort die Alpenwiese, mit auf ihr da und dort zerstreuten Steinen, nicht weit von der Grenze der Rhododendronbestände. Gegen sechs Uhr abends versammeln sich die Hähne am Balzplatz, balzen auch schon am Abend, bis es dunkel wird, verbleiben die Nacht über auf dem Platze, und sobald es am Morgen etwas graut, beginnt das Balzen wieder und dauert bis gegen 8 Uhr. Dann begeben sie sich in die Birkenbestände, um sich zu äsen. Der kaukasische Birkhahn hat beim Balzen durchaus nicht die Lebhaftigkeit des gewöhnlichen Birkhahnes. Er ist und bleibt ein träger und sehr dummer Vogel, der der typischen Art in keiner Beziehung gleichgestellt werden kann. Nur eines nähert ihn derselben, nämlich der Kampf mit seinesgleichen; man kann kaum T. tetrix so leidenschaftlich kämpfen sehen: sogar die jungen Hähne im ersten Winterkleide lassen sich in den Kampf mit alten Hähnen ein, wenn sie auch in der Regel hiebei den Kürzeren ziehen müssen.

Die Balze des kaukasischen Birkhahnes ist ganz eigenartig durch den Umstand, dass er seiner Schönen fast lautlos den Hof macht. Man kann oben über der Schlucht, in der nächsten Nähe vom Balzplatz sein und keine Ahnung von dem Vorhandensein desselben haben. Lorenz hat weder das Glucksen und Blasen gehört, noch bei dieser Art das Niederdrücken beim Balzen gesehen; die Haltung der kaukasischen Vögel während dieser Zeit ist eine ganz andere wie bei der typischen Art. Der kaukasische Birkhahn hebt den Kopf in die Höhe, zieht den Hals stark ein, hebt die Brust, bläst aber seinen Hals nicht auf, wie es der gewöhnliche Birkhahn macht; lässt die Flügel etwas hängen, hebt das Spiel, aber weit nicht so hoch, wie es der nordische Birkhahn macht, und breitet es nur um ein weniges aus. Von Aufblähen und Sträuben des Gefieders ist keine Rede. In dieser Stellung verharrt er eine Weile, und ist die Henne in der Nähe, so folgt er ihr in derselben Stellung, aber immer seitwärts, flattert ab und zu in die Höhe, aber nicht höher als 2 Fuß, und lässt dabei einen leisen eigenthümlichen, zirpenden Laut hören,

welcher annähernd „zir-zir-zir" klingt, der aber so schwach ist, dass man ihn auf 50—60 Schritt kaum mehr hört. Das ist der einzige Laut, den er beim Balzen von sich gibt.

Die Jungen balzen auch, aber weniger leidenschaftlich als die Alten. An manchen Balzplätzen kann man nur Junge im grauen Kleide finden; an den Balzplätzen der Alten sind immer viel weniger Junge als Alte.

Der kaukasische Birkhahn ist durchaus nicht scheu; man kann ihm zu jeder Jahreszeit schussgerecht ankommen. Am Balzplatze, wo man nur einige Steine zur Deckung hat, kann man sich ihm immer auf 50—60 Schritte nähern, und sind keine Weibchen in der Nähe, so lassen die Hähne noch näher heran. Die Weibchen sind vorsichtiger, und sobald sie den Jäger bemerken, fliegen sie davon, und folgt dann der ihnen am nächsten sitzende Hahn sofort.

Hinsichtlich der Nistung und der Sommerlebensweise dieses Vogels sind unsere Kenntnisse sehr spärlich. Er brütet im Bereiche der Baumgrenze und in den Gebirgen mit vorwaltend nach Norden gekehrten Fronten, wo oberhalb der Baumgrenze die Rhododendronzone breit ist; die kaukasischen Birkhühner erziehen ihre Brut gerne in den dichten und sehr schwer zugänglichen Alpenrosengestrüppen. So viel ich weiß, erwähnt das Nest nur Mlokosiewicz: das von ihm gefundene befand sich am Fuße eines Felsens, der es gegen Regen schützte; seine Höhlung war nicht tief und mit trockenem Gras ausgelegt. In diesem Neste waren zehn Eier. Die Jungen sollen zu Ende Juli oder anfangs August die Größe eines Rebhuhnes haben.

Diese Art verbleibt den Sommer und den Winter in der Alpenregion; nur unter dem Passe von Dschichi-dschwari (Borshoni) zieht sie sich in schneereichen Wintern von Ost nach West aus den naheliegenden Gebirgen dort hin. Im Herbst und im Winter sind die kaukasischen Birkhühner auch nicht scheu, halten sich in größeren oder kleineren Flügen, aber fast immer sind die Geschlechter etwas gesondert; die jungen Hähne halten sich mehr zu den Hühnern. Werden sie oft gehoben, dann vergraben sie sich im Schnee und lassen dann auf einige Schritte heran. Sobald es im Winter am Morgen hell wird, begeben sie sich auf die Birkenbäumchen und ziehen die Zweige durch den Schnabel, um die Knospen abzustreifen, von welchen ihr Kropf förmlich strotzt, wenn sie mitten am Tage geschossen werden.

Die Nahrung besteht im Frühling aus feinen Gräsern und Blättern, kleinen Blumen und ziemlich viel Insecten, namentlich Hymenopteren; im Winter aus Birkenknospen, feinen Blättern, die an den vom Schnee entblößten Plätzen abgesucht werden, Preiselbeeren und Blättern von Rhododendron caucasicum. Bei einem alten Hahn, der Mitte November erlegt wurde, fand Lorenz unter anderem einen kleinen hartflügeligen Käfer.

Specielle Jagden werden auf den kaukasischen Birkhahn nicht abgehalten; er wird nur gelegentlich geschossen. Es ist übrigens nicht jedermanns Sache, dieser höchst beschwerlichen Jagd obzuliegen, da sich das Birkhuhn auf so steilen und schwer zu erklimmenden Bergwänden der Schluchten aufhält, dass ein günstiger Erfolg nur durch die äußerste Anstrengung, verbunden mit genauer Localkenntnis, erzielt werden kann. v. Mzr.

Birnbaum, s. Pirus. Wm.

Birnkraut, s. Pirola. Wm.

Birsch, die. Dieses Wort, vom mlt. bersare, afrz. bercer, berser, ital. berciare = mit Pfeil und Bogen schießen, treffen, eigentlich durchbohren, wurde ursprünglich auch allgemein für Jagen, Jagd angewendet; da man jedoch bei der Unvollkommenheit der damaligen Waffen nur stehendes oder ruhendes Wild, welches man beschlich, schießen konnte, übergieng der Ausdruck schon im Änhd. auch auf den Begriff „Beschleichen", für welchen es heute allein mehr üblich, während die ursprüngliche Bedeutung schießen, erschießen, vergessen ist. Wie alle ähnlichen Bezeichnungen wird Birsch auch temporal angewendet = die Zeit, in welcher das Schießen gestattet ist; doch ist diese Bedeutung selten. Entsprechend dem romanischen Stamme lautet die correcte mhd. Form des Wortes birs im Nhd. Birsch, Birsche; die dem Änhd. entstammenden härteren und umgelauteten Formen Bürsch, Pirsch, Pürsch, Bersch, Persch sind ma., ebenso das hieher gehörige Bürst, eine bisher nicht nachgewiesene Form; sie war in Österreich gebräuchlich und findet sich bei Hohberg nur auf niederes Wild angewendet, wogegen sie in mehreren Jagdverordnungen auch für die hohe Jagd angewendet erscheint. — „... Säubere das Rohr | und brauchs zur Pürsch | weil davon alles tod bleiben wird." „Weidwerck | im April ... da ist zwar die Hasenbürst am besten ..." v. Hohberg, Georgica curiosa, 1687, II., fol. 836 b, 841 a. — „Die freye Pürst." K. k. Rescript v. 21. Mai 1678, bei Beust, Tractatus de jure venandi, 1744, p. 210. — „Pürsche, ist ein altteutsches Wort und zeiget an: I. Eine gewisse Jagdgerechtigkeit, das ist, Pürsche, haben. II. Die Zeit, wann das Hochwild geschossen werden darf, heißet auch Pürsche." Heppe, Wohlred Jäger, p. 234, 235. — „Birsch, Birsche, Pürsch heißt, wenn der Jäger still herumgeht, um Wildbret zu erschleichen." Behlen, Wmspr., 1829, p. 31. — „Die Pürsche — Birsch — ist die hohe Schule des Weidmanns." R. v. Dombrowski, Edelwild, p. 137. — Du Cange, Gloss. I., 663, 664. — Diez, Gr. d. rom. Sprn. I., p. 214. — Benecke und Müller, Mhd. Wb. I., p. 167 c. — Lexer, Mhd. Hwb. I., p. 282. — Grimm, D. Wb. II., p. 40. — Sanders, Wb. I., p. 144 a.

Zusammensetzungen.

Birschadvocat, der = Anwalt, welcher die Rechte einer freien Birschgenossenschaft vertritt. Stisser, Forst- und Jagdhistorie, 1754, Vorrede, p. 38; p. 25.

Birscharmbrust, die = Jagdarmbrust, mhd. birse-armbrust bei Benecke l. c., I., p. 61 a, und Lexer l. c., I., p. 282, ohne Beleg. „Nembt mit Euch das pirscharmbrost mein | Dann es ist stark vnnd scheüst geradt." Theurdank, 1519, fol. 161.

Birschausschuss, der = Ausschuss, welcher dem Birschobersten zur Seite steht. Stiffer l. c.

Birschbediente, der = ein bei einer freien Birsch Bediensteter. „Wie ... die Reichs-Städte Ulm und Biberach das Directorium vor Zeiten geführet, das Archiv in Verwahrung gehalten und einen gewissen Birsch-Hauptmann und übrige Birschbediente erwehlet haben." Beust l. c., p. 208.

Birschbezirk, der = Birschdistrict. „Gleichwie in diesen Ober- und Untern Pürsch-Bezirck sowohl die Herrschaften und Obrigkeiten, als auch Bürger und Unterthanen des freyen Pürschens von uralten Zeiten her fähig seyn..." Schwäb. Pürschordnung ddo. 13. Mai 1722.

Birchbracke = Birschhund; selten, nur mhd. belegbar. „birsbracke." Vocabularium theutonicum, Nürnberg 1482. — Lexer l. c.

Birschbüchse, die = Jagdbüchse, Kugelbüchse. „Und damit über dieser Unser Constitution und Mandat | so viel ernster gehalten werde | so ordnen und befehlen Wir hiemit | dass die Bürger | Bauer oder andere Fußgänger | keine Pürsch-Büchsen | oder lange Rohr über Land tragen sollen | bey Verlust der Büchsen | und Straff des Gefängnus." Brandenb.-Onolzbach. Edict | wegen der Wildbret-Schützen, ddo. 30. März 1585. — „Ich habe mit dem Perschen nicht umbgehen dörffen | dann mir einmahl ein Schoss aus einer Perschbüchsen so sehr missslungen | dass mirs bald mein Leben gekostet." Aitinger, Vollständiges Jagd- und Weydbüchlein | Von dem Vogelstellen, Cassel 1681, p. 336. — „Pürschbüchse ist ein gezogenes Rohr." Heppe l. c. — „Pürschrohr, Bürschrohr, Pürschbüchse, Bürschbüchse, Birschbüchse heißt dasjenige Geschoss, so die Jäger zum Pürschen gebrauchen." „Eine Büchse, so die Jäger zum Pürschen gebrauchen, heißt ein Pürschrohr oder Pürstbüchse." Onomat. forest. III., p. 121. — „Pürschbüchse ist ein kurzes und leichtes, zur Jagd bequemes, gezogenes Schießgewehr mit einem Stechschlosse." Hartig, Anltg. z. Wmspr., 1809, p. 143. — „Birschbüchse." Behlen, Wmspr., 1829, p. 31. Sachliches s. u.

Birschcollegium, das = Birschgenossenschaft. „Würde aber ein solcher Pürsch-Verwandter dieser Ordnung widerstreben und unweydmännisch fortpürschen, So soll alsdann von dem gesammten freyen Pürsch-Collegio... fürgeschritten werden." Schwäb. Pürschordnung ddo. 13. Mai 1722.

Birschconvent, der = Versammlung der Birschgenossenschaft. „Allein nachdeme seithero anno 1666 kein freyer Birsch-Convent gehalten worden..." Beust l. c., p. 209.

Birschdirectorium, das = Birschausschuss. „Dafern nun ... wieder vorstehende Freye Pürsch-Ordnung ein oder andere Pürsch-Verwandte ... vergehen würde; So solle derselbe von dem, hierzu Krafft diß, gesammten Collegii wegen specialiter requirierten und authorisierten Freyen Pürsch-Directorio... abgemahnet werden." Schwäb. Pürschordnung ddo. 13. Mai 1722.

Birschdistrict, der = Jagddistrict, Jagdrevier. „In beyden Ober- und untern zwischen der Riß, Donau und Blau gelegenen freyen Pürschdistricten..." Schwäb. Pürschordnung ddo. 13. Mai 1722.

Birschen, verb. trans. u. intrans., entsprechend der vorangestellten Etymologie in den Bedeutungen: die Schießjagd ausüben, ein Wild mit der Schusswaffe erlegen, ein Wild beschleichen, schleichen, sich anschleichen; vgl. an-, be-, vor-, weg-, herab-, heranbürschen u. s. w. „Doe solde Ascânius sin son Eins dages birsen rîden." Heinr. v. Veldecke, Eneït, v. 4542 u. 4543. — „Si riten mit dem armbruste birsen nâch vogelen und nâch wilde." Gottfried v. Straßburg, Tristan und Isolde, v. 17248—50. — „Dâ sul wir allerhande Kurzewîle trîben Und sulen alda blîben Wol gegen vierzehen tagen; Beizen pirsen unde jagen Sul wir mit vröuden aldâ." Heinrich v. Freiberg, Tristan, v. 4290—4294. — „Ich jag gar furstlich uber lant, Birsen ist mir nicht bekant, Darzu so bin ich nicht gewant; Truw ist vor allen dingen." Hugo v. Monfort, Jagdallegorie, v. 21—24. — „Denn soll er die waidstück nit sparn, Das er die rech und auch die hirrschen Mit freyer hand mög schießen und pirschen..." Hans Sachs, Kurtze lehr eynem waydmann, 1555, v. 12—14. — „Eins tags gieng ich auß zu pirschen..." „Dacht: mein pirschens hab ich kein glück." „... das ich gar nichts bracht haym allein Von meym pirschen, dann müde pain." id., Der unglückhafftig pirscher, 1555, v. 1, 38, 95. — „Ein Exempel vom Hirsch ... Wirt erlegt. Wirt gestochen oder ein fang geben. Wirt gebürscht." Ros Meurer, Ed. I, Pfortzheim 1560, III., fol. 86 v. — „Der Schütze ist gewiss lobens werth | der einen Kranichen perschet | es ist künstlicher dann ander perschen | ..." „Ein Vogelsteller muss seine Hunde... zum vorstehen | reichen und hohlen | was da geperscht worden | und uff ander Gefieder mehr abzurichten wissen." Aitinger l. c., p. 62, 207. — „Das Pürschen erfordert unter allen Weidmannschafften den geringsten Unkosten." „Wer in seinen Wildbahn viel Haasen haben will | soll von St. Matthias-Tag im Februario bis 1. Septembris keinen Haasen bürsten lassen." v. Hohberg l. c., fol. 733 a, 836 a. — „Von Weyhenachten biß auf den Martium kann man... Enten pürschen mit Karren-Bixen." Martin, Methodus, Ulm 1731, Quaestio 4. — „Pürschen." Onomatologia l. c. — „Pürschen sagt ebensoviel als schießen, nur dass unter dem Wort pürschen dasjenige zu verstehen, was mit der Büchse oder Stutzen geschossen wird." Heppe l. c. — „Der Hirsch... wird gebürscht, nicht geschossen." Kluger Forst- und Jagdbeamte, 1774, p. 331. — „... Hirschköpfe, auf welche die abgeworfenen oder von den gepürscheten Hirschen abgeschlagenen raren Geweihe gesetzt." „Wer mit Beschleichen Sauen pürschen will, muss nothwendig ein oder zwey gute Finder haben." Mellin, Anwsg. z. Anlage v. Wildbahnen, 1779, p. 58, 311. — „Pürschen." Hartig, Anltg. z. Wmspr., 1809, p. 143, Lehrb. f. Jäger I., p. 66, Lexik., Ed. I, p. 382. — „Aus allem... ergibt sich, dass der tüchtige Jäger

nie bürschen*) [*) Anm. Man braucht diesen Ausdruck von der Ausübung der hohen und Mitteljagd mit der Büchse.] gehen sollte, ohne den Schweißhund bei sich zu führen.“ „Das Bürschen auf den Ruf (mit der Muschel) in der Brunstzeit.“ Winkell, Ed. II, 1820, I., p. 51, 81. — Frz.: chasser, giboyer, tirer.

Birscher, der = Birschjäger. „ûz rîten die birsaere.“ Laurin, v. 89. — „Ob ein birsaer müset bî wilde in einer dicke.“ Hadamar v. Laber, Diu jagt, str. 543. — „Pirscher.“ Hans Sachs, s. birschen. — „Da... durch überhäufftes Auslauffen der Schützen und so genannten freyen Pürster die gantze freye Pürst gäntzlich verödet...“ Kais. Reskript vom 21. Mai 1678, l. c. — „Hingegen aber mögen... die Schweiß-Hunde aber alleinig ein geschossen Thier zu suchen, gebrauchet werden, und benebens bey desselben Gebrauch der Pürschner am Hängseil solchen auf der Farth nachziehen...“ Schwäb. Pürschordnung vom 13. Mai 1722. — Benecke und Lexer l. c.

Birschfrevel, der = Jagdfrevel oder speciell Vergehen eines freien Birschverwandten gegen die Birschordnung. „So solle derselbe als ein Pürsch-Stöhrer und dannenhero das erste mal mit einen großen freyen Pürsch-Frevel à 12 fl.... belegt werden.“ Schwäb. Pürschordnung ddo. 13. Mai 1722.

Birschgang, der. „Überhaupt gewährt der Bürschgang den großen Vortheil, dass der Jäger mit dem Stand und Wechsel des Wildes immer genauer bekannt wird.“ Winkell l. c., p. 81. — „Auf dem Pürschgang misst man eben die eigene Qualification mit den namentlich beim Edelwilde ungemein scharf entwickelten Sinnen...“ R. v. Dombrowski l. c.

Birschgeld, das = Schussgeld. „Von einem Hirschen Pirsch-Geld... 48 Kr.“ Verzeichnis über Birsch- und Fanggelder in den Nürnberger Forsten ddo. 22. December 1679. „Pürsch- oder Schussgeld, ist dasjenige, was deme zum Lohn ausgeworfen ist, welcher etwas pürschet.“ Heppe l. c., p. 235. — „Pürschgeld, Bürschgeld, Schießgeld, Fanggeld...“ Onomat. forest. l. c., p. 115.

Birschgenosse, der = Theilhaber an dem Rechte einer freien Birsch. „Er sey einheimisch oder ausländisch, Pürschgenoss oder nicht...“ Schwäb. Pürschordnung vom 13. Mai 1722. — „Dahero dann auch in der Kayserlichen privilegierten freyen Birsch in Ober-Schwaben derselben Mitglieder und Birsch-Genossen in einer gewissen Matricul eingetragen sind.“ Beust l. c., p. 208.

Birschgerechtigkeit, die = allgemein das Recht zu birschen, oder specieller das Jagdrecht in einer ‚freien Birsch‘. „Es kommt aber den Reichsständen und dem Reichs-Adel dieser freyen Birsch-Gerechtigkeit das Recht, gewisse Collegia und Societäten dieserhalb aufzurichten...“ Beust l. c., p. 208.

Birschhauptmann, der = Birschoberst. Beust l. c., p. 208.

Birschhaus, das, ein solches, welches in vom Wohnorte entfernter liegenden Revieren angelegt wird, um daselbst bei längerer Birsch übernachten zu können. „B. Bürsch-Häußer und gänge von gantz gehauenen Steinen, so der Erden gleichstehen.“ Beust l. c., T. zu p. 844. — „Ferner muss dieser Ort auf die vortheilhafteste Art eingeschlossen seyn; Alle oder Stellwege nach Verhältnis des dazu bestimmten Aufwandes eigene Cabinetter, Jagd- und Pürschhäuser haben.“ Mellin l. c., p. 18.

Birschhund, der = Schweißhund; auch leichter Hatzhund. „birse-hunt.“ Thomasin von Zirclaere, Der welsche Gast, v. 14602. — „Pürschhunde, Bürschhunde, sind eine Art von schnellen und flüchtigen Jagdhunden, welche vorzüglich dazu gebraucht werden, das angeschossene und verwundete Wild zu verfolgen und einzuholen.“ Onomat. forest. l. c., p. 116. — Mellin l. c., p. 215. — Döbel, Ed. V, 1828, I., p. 118b. — „Birschhund, Schweißhund, ist ein Hund, welcher dem Schweiß des verwundeten Wildes nachzieht und zu dessen Aufenthalt führt.“ Behlen l. c. — Lexer l. c.

Birschjagd, die = Schießjagd, oder Beschleichen.

Birschjäger, der = ein Jäger, welcher die Birsch ausübt. „Die Kleidung des Pürschjägers soll der vorherrschenden Färbung des Revieres möglichst angepasst sein.“ R. v. Dombrowski l. c., p. 138.

Birschjunge, der = Jägerjunge. „Ein Birsch-Meister... welchem zu seiner fleißigen Inspection... auch die Birschjungen, Knechte und Jäger anvertrauet und befohlen sind.“ Beust l. c., p. 726.

Birschkarren, der, entweder ein Karren, welchen man beim Birschen wie das Schieß- (Birsch-) Pferd oder den Wisch als Deckung benützt, oder ein solcher, der zum Transporte gebirschten Wildes dient. „Pürschkarren oder Wagen ist derjenige, mit welchem man ein Wild versichert, wenn es sehr flüchtig ist, auch ein anderer, auf welchem das gefällte Wild nach Hause gebracht wird.“ Heppe l. c., p. 236. — Onomat. forest. l. c., p. 119. — Mellin l. c., p. 244.

Birschmeister, der, in älterer Sprache, ähnlich wie Jägermeister und Meisterjäger, ein Jäger, der das Birschen meisterhaft versteht; dann eine specielle Hofcharge (s. unten und vgl. Jagdpersonale). „birsemeister.“ Wolfram von Eschenbach, Titurel, v. 4802. — „Der Bürschmeister.“ Ch. Estienne, übers. v. M. Sebiz, Frankfurt 1579, fol. 633. — Fleming, T. J. I., fol. 286. — Begriff der edlen Jägerey, 173, p. 456. — Beust l. c., p. 726. — „Pürschmeister, Birschmeister, ist bey einer königlichen oder fürstlichen Jägerey derjenige, dem das ganze Jägerhaus mit dem sämmtlichen Jagdzeug, allen Hunden, Jägerpurschen, Knechten und Pürschjungen zu seiner Inspection und Aufsicht anvertrauet und befohlen sind; weshalben er auch als Commandent oder Oberaufseher im Jägerhofe beständig wohnen muss und alles daselbst von ihm abhängt. Er wird aber daher der Pürschmeister genennet, weil er die Herrschaft, das Wild zu pürschen, zur Hirschbrunstzeit, oder zur Auerhahnpfalz, oder sonsten zu anderer Zeit anführet.“ Onomat. forest. I., p. 120. — Benecke und Müller l. c., II., p. 119b. — Lexer l. c.

Birschmorgen, der, ein Morgen, an welchem man birscht, vgl. Brunftmorgen.

Birschoberst, der = Vorstand der Birschgenossenschaft. „Sonsten hat dieses Pürsch-Collegium einen eigenen Pürsch-Obersten, Pürsch-Ausschuss und Pürschadvocaten, nebst einer gar guten Pürsch-Ordnung.“ Stisser l. c., p. 25.

Birschordnung, die = Jagdordnung, oder specieller eine Verordnung, welche die Handhabung der freien Birsch regelt.

Birschpass, der = das die freie Birschgerechtigkeit bedingende Document der Birschverwandten. „Dem N. N. wird vermittelst dieses auf ein Jahr geltenden und von halb zu halb Jahren erneuernden Pürsch-Pass erlaubt, dass er binnen solcher Zeit in dem Obern- und Untern freyen Pürsch-Bezirck... jagen und pürschen möge.“ Schwäb. Pürschordnung ddo. 13. Mai 1722.

Birschpfad, der, eine Schneise, die man zum Zwecke leichteren und geräuschloseren Beschleichens aushauen lässt; vgl. Birschsteig = Weg. „Das Terrain mit seiner localen Eigenart, desgleichen das zu bejagende Wild, bieten allein dem erfahrenen fachkundigen Auge die Behelfe, wo und wie die Pürschpfade anzulegen seien.“ R. v. Dombrowski, Der Wildpark, p. 188.

Birschpferd, das = Schiesspferd. Döbel, Ed. V, 1828, I., p. 123b. — Winkell l. c., I., p. 452.

Birschpulver, das = Jagdpulver. „Diese Schlacken oder grawlecht Materia schöpffen sie vom Wasser sittiglichen ab | machen sie trocken | stoßen sie in einem Mörsel zu kleinem Pulver | und mischen es unter das gemeine Perschpulver.“ Aitinger l. c., p. 338. — „Pürschpulver heißt dasjenige, welches von kleinem Korn und gutem Schrot ist.“ Heppe l. c.

Birschrohr, das = Birschbüchse. „... dass der Schütz mit gutem Winde unter sie (die Enten) komen | und er uff 200 oder dreyhundert Ehlen an sie komen | und mit seinem langen Perschrohr einen Schoss verehren kann.“ Aitinger l. c. — „Die Pürschrohr dörffen auswendig nicht blanck und schimmernd seyn.“ v. Hohberg l. c., fol. 836a. — Heppe l. c.

Birschschuss, der, ein Schuss auf Wild; veraltet und selten. „Zu einem gewissen Perschschoss | gehen etzliche sehr frühe vor der Sonnen Auffgang in einen Wald | und Perschen einen Marcolffum oder Häyger, brennen denselben in einem Newen ungebranten Hafen ... zu Pulver | legen darin ihre Kugeln | thun dieses Pulvers auch ein wenig unter das Schieß-Pulver | und brauchen es zum Schießen.“ Aitinger l. c.

Birschstatt, -stätte, die = Anschuss II.; selten. „Pürsch- oder Sturzstatt, nennen einige den Platz, wo ein angeschossen Wildpret gestürzet ist.“ Heppe l. c. — Seltener noch erscheint das Wort in der Bedeutung ‚Strecke‘: „Birschstatt nennt man den Ort, wo erlegtes Wildpret liegt und welcher den Jagdfröhnern gesagt wird, um dasselbe zu holen.“ Behlen l. c.

Birschsteig, der = Birschpfad. „Pürschsteig ist ein in Dicketen schmal gehauener Gang.“ Heppe l. c. — R. v. Dombrowski, Wildpark, p. 188.

Birschstutzen, der = Birschbüchse, Birschrohr.

Birschtag, der = Jagdtag.

Birschung, die, des Wildes = Erlegung desselben durch die Schusswaffe. „Anlangend aber das hohe roth- und schwartze Wildprett, so solle es mit desselben Fäll- und Pürschung folgender Gestalten gehalten werden.“ Schwäb. Pürschordnung ddo. 13. Mai 1722.

Birschverwandte, der = Birschgenosse. Stisser l. c., Vorrede, p. 47. — Schwäb. Pürschordnung ddo. 13. Mai 1722.

Birschwarte, die, nur mhd. birswarte = Anstand, Ansitz, vgl. Warte. „birsewarte.“ Eilharts Tristrant, v. 5365. — Lexer l. c.

Birschwagen, der = Birschkarren. Heppe l. c. — Mellin l. c. — Onomatologia l. c.

Birschweg, der = Birschpfad. Hartig l. c., p. 144. — Behlen l. c.

Birschweide, die, nur mhd. birsweide = Birschjagd, s. Weide. „birseweide.“ Kaiserchronik. — Benecke l. c., III., p. 552b. — Lexer l. c.

Birschzeichen, das = Schusszeichen (s. u.). „Pürschzeichen — zerschoßnes Haar, zersplitterte Knochen, Schweiß, wenn man Eins oder das Andere beim Anschuss wahrnimmt.“ Winkell l. c., I., p. 77.

Birschzeit, die = Jagdzeit. „Wenn das Jagen außer der in denen Jagd-Ordnungen gesetzten und vorgeschriebenen Birsch-Zeit geschiehet, da sich nehmlich das Wildprät paaret und vermehrt...“ Beust l. c., p. 522. „Die Pürschzeit wird in den Jagdordnungen vorgeschrieben und nach Landes Gewohnheit eingeführet.“ Heppe l. c. E. v. D.

Birschbüchse, die, auch Bürsch-, Pirsch- oder Pürschbüchse nennt man ein zur Jagd geeignetes, einläufiges gezogenes Gewehr, welches nur zum Schießen mit Einzelgeschossen (Kugeln) bestimmt ist. Haupterfordernis für eine Birschbüchse ist Sicherheit (Treffgenauigkeit) und Rasanz des Schusses; Sicherheit, weil die Ziele auf der Jagd nicht groß sind und überdies an bestimmten Stellen getroffen werden müssen; Rasanz, weil die Mehrzahl dieser Ziele nur eine geringe Ausdehnung in verticaler Richtung hat und weil eine gekrümmte Flugbahn des Geschosses den Jäger nöthigen würde, je nach der Entfernung den Haltepunkt zu verändern, was ein häufiges Zuhoch oder Zukurzschießen herbeiführt, da nicht nur das richtige Schätzen der Entfernung schwierig ist, sondern beim Schießen auf Wild auch oft die Zeit zur Berechnung des Haltepunktes fehlt. Die Sicherheit des Schusses einer Birschbüchse kann der einer Scheibenbüchse schon der geringeren Eisenstärke und Länge des Laufes wegen nicht gleichkommen und ist als genügend anzusehen, wenn eine nicht zu geringe Anzahl von Schüssen (ca. 20), welche von einem unbedingt sicheren Schützen auf 100 m Entfernung aufgelegt und unter durchaus günstigen Schießverhältnissen abgegeben werden, innerhalb eines Kreises von 18 cm Durchmesser sitzt; ein einzelner schlechterer Schuss kann hiebei allenfalls als durch Zufälligkeiten herbeigeführt außer Betracht bleiben. Die besten Birschbüchsen erreichen diese Streuung

nicht und kann für diese wohl 15 cm als zutreffendes Maß angesehen werden. Zur Erzielung einer großen Anfangsgeschwindigkeit und einer möglichst gestreckten, der geraden Linie sich nähernden Flugbahn werden bei Birschbüchsen starke Pulverladungen angewendet, so dass der Jäger auf die Entfernungen, welche beim Jagdbetrieb in Betracht kommen, ohne langes Besinnen gerade „darauf“ halten kann. Man legt bei Birschbüchsen Wert auf ein großes Caliber, um bedeutende stark nach außen schweißende und ein schnelles Verenden des Wildes herbeiführende Verletzungen zu erhalten. Da indes die Langgeschosse kleinen Calibers, welche bei den Hinterladegewehren neuerer Construction in Anwendung kommen, infolge der Deformation, welche dieselben auf die nahen Entfernungen beim Auftreffen auf die Knochen, die Sehnen und sogar die weichen Theile des Wildes erleiden, und infolge der Schnelligkeit, mit welcher sie den Körper des Wildes durchdringen, sehr bedeutende und ebenfalls stark schweißende Verletzungen hervorbringen können (s. a. Brand), da dieselben ferner ihrer größeren Fluggeschwindigkeit halber ein Vorhalten beim Schießen auf flüchtiges Wild weniger nöthig machen als die Geschosse großen Calibers, und da sie diesen, was Rasanz der Flugbahn betrifft, überlegen sind, so haben in der neuesten Zeit die Hinterladebirschbüchsen kleinen Calibers (9 bis 11·5 mm) ziemlich große Verbreitung gefunden. Als zulässig und geeignet für die Zwecke des Weidwerks wird jedoch das kleine Caliber im allgemeinen nur dann betrachtet, wenn die Geschosse eine Länge von ca. $2\frac{1}{2}$ Caliber erhalten (also bei Caliber 9 bis 11·5 mm eine Länge von 22 bis 28 mm), aus Weichblei gefertigt sind, und wenn sehr starke Pulverladungen (von $\frac{1}{5}$ bis $\frac{1}{4}$ Geschossschwere = 5 bis 8 g Nassbrandpulver) angewendet werden, da kürzere Geschosse sich beim Auftreffen auf weiche, nachgiebige Gegenstände nur in geringem Grade, solche aus Hartblei gar nicht deformieren, und da ebensowenig eine genügende Deformation stattfindet, die Wunde auch nicht gut schweißt, wenn das Geschoss nicht durch eine starke Pulverladung eine sehr bedeutende Geschwindigkeit erhalten hat. Die in neuester Zeit construierten Verbund- (Compound-) Geschosse (s. d.) erreichen zwar eine sehr große Anfangsgeschwindigkeit (über 600 m) und besitzen deshalb und da sie sich beim Auftreffen selbst auf Gegenstände von der Härte der Knochen fast gar nicht deformieren, eine Durchschlagskraft, welche die der Weichbleigeschosse um mehr als das Doppelte übertrifft; die Anwendung von Compoundgeschossen bei Birschbüchsen kann jedoch nur dann von Vortheil sein, wenn es sich um Benützung ihrer bedeutenden Eindringungsfähigkeit zur Erlegung außergewöhnlich großer Thiere handelt; für europäische Jagdverhältnisse ist den Weichbleigeschossen der Vorzug zu geben. Den Anforderungen, welche bezüglich der Treffsicherheit und Rasanz an eine Birschbüchse gestellt werden können, entsprechen zwar von den neueren Gewehren am vollständigsten die sog. Expressbüchsen (s. d.), doch geben auch jetzt noch erfahrene Jäger vielfach den Büchsen von großem Caliber den Vorzug, da dieselben auf die bei der Jagd in Betracht kommenden Entfernungen, was Treffsicherheit und Rasanz betrifft, völlig Ausreichendes leisten, die weidgerechte Wirkung der großen Geschosse aber nie zweifelhaft und der Kugelschlag — dieses für den Jäger sehr wichtige Zeichen — bei dem kleinen Caliber undeutlich und oft gar nicht vernehmbar ist.

Die neueren Birschbüchsen sind sämmtlich Hinterlader, werden aber nach sehr mannigfachen Systemen angefertigt und weisen die verschiedensten Verschluss- und Schlossconstructionen auf (s. Verschlüsse); den Vorzug verdienen diejenigen Systeme, welche ein schnelles Laden gestatten und bei welchen das Innere des Schlosses dem Eindringen von Nässe und Staub möglichst entzogen ist; nicht zu empfehlen sind für Birschbüchsen die unsymmetrischen Schlossconstructionen, d. h. diejenigen, bei welchen das Widerlager für den Patronenboden, welches den Rückstoß zunächst aufnimmt, seinen Stützpunkt nicht in der rückwärts verlängerten Seelenachse, sondern einseitig seitwärts derselben hat. Diese unsymmetrischen Schlossconstructionen, an denen besonders die meisten Cylinderverschlüsse leiden, vergrößern bei starken Ladungen den Vibrationswinkel nebst seinen Schwankungen und vermindern dadurch die Treffähigkeit. Zur Erleichterung eines schnellen und sicheren Abkommens sind die meisten Birschbüchsen mit einem Stechschloss (s. d.) versehen.

Der Lauf der Birschbüchse bedarf wegen der starken Pulverladung einer bedeutenden und vom Patronenlager bis an die Mündung ziemlich gleichmäßigen Stärke; Rohre von so geringer Eisenstärke wie die Schrotgewehre würden zwar, vorausgesetzt dass sie aus gutem Material gefertigt und am Patronenlager, wo sie den höchsten Gasdruck auszuhalten haben, nicht allzu schwach wären, selbst bei den stärksten für Birschbüchsen anwendbaren Ladungen nicht gerade der Gefahr des Springens ausgesetzt sein, aber nicht den auf die Sicherheit des Schusses sehr nachtheilig wirkenden Einflüssen der Vibration widerstehen können. Die Läufe der Birschbüchsen werden in sehr verschiedener Länge angefertigt, doch dürfte eine mittlere Lauflänge von 60 bis 70 cm am angemessensten sein. Bei übermäßig kurzen Läufen wird die Pulverladung nicht vollständig ausgenützt, und das Gewehr entbehrt der ruhigen, festen Lage in der Hand des Schützen, während sehr lange Läufe die Handhabung der Büchse erschweren und das Gewicht derselben übermäßig vermehren. Äußerlich wird der Lauf der Birschbüchse gewöhnlich achtkantig gearbeitet, seltener ganz oder theilweise rund. Die durchwegs kantig gearbeiteten Läufe liegen fester im Schaft und gestatten eine bequemere und solidere Anbringung der Visierung (s. a. Lauf).

Die Visiereinrichtung der Birschbüchse, welche aus einem verschiebbaren Korn und ebensolchem Visier besteht, darf nicht übermäßig fein sein, da der Jäger häufig in die Lage kommt, bei ungünstiger Beleuchtung und in der Dämmerung zu schießen, und da eine zu feine Visierung ein schnelles Abkommen erschwert. Letzteres wird auch wesentlich erleichtert, wenn die ganze über

die obere Fläche des Laufes hervorragende Höhe des Kornes nur so groß ist, dass sie der Tiefe der Visierkimme entspricht, so dass die Visierlinie möglichst dicht über dem Lauf liegt. Das Korn wird gewöhnlich, um es bei schlechtem Licht besser erkennen zu können, aus einem weißen Material, Silber, Neusilber oder Elfenbein gefertigt; ein Korn von Elfenbein ist zwar nicht sehr haltbar, hat aber den Vorzug vor einem solchen von Metall, dass es bei Sonnenschein nicht flimmert. Das Visier besteht bei Birschbüchsen entweder nur aus einem Standvisier, oder es ist noch außerdem mit einer oder mehreren Klappen versehen (s. d.). Birschbüchsen werden mit dem Standvisier gewöhnlich für den Fleckschuss auf 60 bis 80 m eingeschossen, da diese Entfernungen am häufigsten bei der Jagd in Betracht kommen; mit einer derartig eingeschossenen Büchse beherrscht der Jäger, vorausgesetzt dass die Büchse auch in Bezug auf Ladung, Geschossconstruction und Treffähigkeit den gestellten Anforderungen entspricht, alle Entfernungen bis auf ca. 100 m, ohne bei den gewöhnlich vorkommenden Zielen genöthigt zu sein, den Haltepunkt wesentlich zu ändern. Gute Expressbüchsen mit sehr starken Ladungen leisten noch mehr und können so eingeschossen werden, dass das Standvisier bei fast unverändertem Haltepunkt bis auf 150 m ausreicht. Für die seltenen Fälle, in welchen es beim Jagdbetrieb erforderlich ist, auf Entfernungen über 150 m zu schießen, genügt die Anbringung von einer oder von zwei Klappen am Visier, welche bis auf 250 m ausreichen, wo das Jagdschießen überhaupt seine Grenze findet. Die Klappen verdienen bei Birschbüchsen ihrer Einfachheit, bequemen und schnellen Handhabung und unveränderlichen Stellung wegen den Vorzug vor anderen Einrichtungen, das Visier zu erhöhen. Visiere, welche vermittelst einer Schraube hoch und niedrig gestellt werden können, sind für Birschbüchsen nicht zu empfehlen, ebensowenig Leiter-, Schieber- und Schweizervisiere; derartige Visiere sind beim Jagdbetrieb unbeabsichtigten Verschiebungen ausgesetzt und entbehren der nöthigen Haltbarkeit; auch bleibt man damit leicht an Zweigen und Bekleidung hängen. Die Gestalt des Kornes und der Visierkimme richtet sich nach dem Auge und der Gewohnheit des Schützen (s. Visiervorrichtung).

Die Schäftung der Birschbüchsen variiert nach Geschmack und Landesgewohnheit; es gibt ganz und halb geschäftete Birschbüchsen, solche mit deutschem, englischem und bayrischem Schaft (s. Schaft). Ebenso ist die äußere Ausstattung verschieden; bezüglich derselben ist jedoch zu beachten, dass sie möglichst dauerhaft gefertigt sein muss, und dass glänzende Metallbeschläge für eine Birschbüchse nicht geeignet sind, da sich der Jäger durch dieselben dem Wilde bemerkbar macht; der Lauf ist dieserhalb auch gewöhnlich brüniert.

Bei Bestimmung des Gewichtes einer Birschbüchse sind Leichtigkeit und bequeme Handhabung so weit zu berücksichtigen, als Treffähigkeit, Schusswirkung und Dauerhaftigkeit nicht wesentlich dadurch leiden; man kann dasselbe im Mittel zu 3—3$^1/_2$ kg annehmen; wesentlich darunter zu gehen, ist bei der nothwendigerweise sehr starken Ladung schon des Rückstoßes wegen nicht statthaft (s. a. Jagdfeuerwaffen). v. Ne.

Birschpulver, s. Pulver. Th.

Birschzeichen (s. o.) sind die Merkmale, aus welchen der Jäger nach dem Schuss erkennen kann, ob und wie ein Stück Wild getroffen ist, wenn dasselbe nicht sofort auf dem Anschuss bleibt. Die Bezeichnung entstammt den bei der hohen Jagd üblichen Ausdrücken, kann daher streng genommen nur dann Anwendung finden, wenn mit der Kugel geschossen wurde. Die sicheren oder gerechten Birschzeichen sind: Schweiß, abgeschossenes Haar (Farbe, Schnitthaar), abgeschossene Federn und Knochensplitter. Bei genauer Untersuchung des Anschusses findet der Jäger, vorausgesetzt dass er getroffen hat, gewöhnlich eines dieser Birschzeichen, doch kommt es auch vor, dass die Untersuchung des Anschusses kein Resultat ergibt und dass sich Schweiß und Knochensplitter erst in einiger Entfernung vom Anschuss in oder neben der Fährte des Wildes vorfinden. Diejenigen Fälle, in welchen, trotzdem das Wild tödlich angeschossen wurde, weder der Anschuss noch die Fährte irgend ein Birschzeichen aufweist, gehören zu den Seltenheiten. (Über die Beurtheilung der Verwundung des Wildes nach den Birschzeichen s. Anschuss.) Außer den gerechten Birschzeichen geben noch folgende Merkmale (gewöhnlich und vornehmlich beim Schrotschuss nur Zeichen genannt) dem Jäger einen Anhalt, um einen Schluss auf die Wirkung seines Schusses zu ziehen: der Kugelschlag (s. d.), die eigenthümliche Bewegung des Wildes im Augenblick des Schusses und sein Verhalten unmittelbar darauf (s. zeichnen), die Eingriffe des Wildes im Boden und die Geschossspuren an Gegenständen in der Nähe des Anschusses (s. Anschuss). v. Ne.

Birtze, Birze, s. Bürzel. E. v. D.

Bisambockkäfer, s. Aromia moschata. Hschl.

Bisamkraut, s. Adoxa. Wm.

Bisciola L., deutscher Jagdschriftsteller, lebte ca. 1560—1620, schrieb ein Werk: Aucupii per falcatas aves usus quam antiquus, et de accipitrum genere, v. Loelli Bisciolae Horae subsecivae, Ingolstadt 1611, in fol. Das sehr seltene Buch ist insoferne wertvoll und interessant, als es die erste speciell der Geschichte des Vogelfanges und der Beize gewidmete Schrift bildet. E. v. D.

Biss, der = das Gebiss; selten. „Biss heißet das Maul eines Wolffes, oder Fuchses, und aller Raub-Thiere.“ Fleming, T. J. I., Anh., fol. 105. E. v. D.

Bissen, morsus, heißt der zum Verschlingen zurechtgerichtete Nahrungsballen bei kauenden Thieren. Andere, nicht kauende Thiere verschlingen ihre Nahrung als Ganzes oder reißen einzelne Partien desselben los. Knr.

Bissgurre, s. Schmerle (Schlammpeitzker). Hcke.

Bisten, verb. intrans. u. trans., das Ausstoßen des eigenthümlichen Lockrufes der Haselhühner und das Nachahmen desselben durch den Jäger; andere Schreibweisen: pischen, pissen,

piſten, ſpießen, ſpiſſen, biſchen, biſſen. „Hingegen der Laut der Haſelhühner, wenn die ſich zuſammenpfeifen, heißet kein Ruf, ſondern das Piſten oder Biſchen.“ C. v. Heppe, Aufr. Lehrprinz, p. 265. — „Pißen, piſten oder ſpießen, wird die Locke oder der Ruf des Haſelgeflügs benennt.“ Heppe, Wohlred. Jäger, p. 232. — „Die Pfeife ... giebt einen ſolchen Ton, als wenn die Haſelhühner biſchten.“ J. Chr. Heppe, Jagdluſt, 1783, II., p. 117. — „Spiſſen oder piſten.“ Hartig, Anltg. z. Wmſpr., 1809, p. 158. — „Spießen oder Piſten.“ Behlen, Wmſpr., 1829, p. 137, und Real- u. Verb.-Lexik. III., p. 262, V., p. 213, VI., p. 235. — Winkell u. R. v. Dombrowski machen zwiſchen „ſpiſſen“ und „piſſen“ einen Unterſchied: „Die Haſelhühner ſpiſſen, d. h. rufen ſich während der Balzzeit; ſie piſten, indem ſie ſich außer der Balzzeit rufen.“ Winkell, Ed. I, 1805, I., p. 520. — „Der Balzgeſang des Haſelhahnes, das Spießen oder Spiſſen ...“ „Der pfeifende Lockruf der Henne für die Jungen ſowie jener des Hahnes außer der Balzzeit wird ‚Biſten‘ genannt.“ R. v. Dombrowski, Lehr- u. Hb. f. Ber.-Jäger, p. 166 u. 167. — Frz.: appeler. E. v. D.

Bistrata, Zweiſchichtige. So nennt Jäger die bloß aus zwei Schichten von Bildnerinnen (ſ. d.) beſtehenden Entwicklungsphaſen oder fertigen Thiere. Hohle Biſtraten (Bistrata cava) heißen die mit einer centralen Höhle verſehenen, alſo auch in der zweiten Zellſchichte aus Grenzzellen (Entoderm) beſtehenden Zweiſchichtigen (ſ. Gastrula Haeckel). Solide Biſtraten (Bistrata solida) heißen die aus einer ſoliden Centralmaſſe, ſog. Binnenzellen mit einer Schichte von Grenzzellen (Exoderm) beſtehenden Zweiſchichter. Knr.

Bisulca Blumenbach = Ruminantia Cuv. Knr.

Bittererde, ſ. Magneſium. v. Gn.

Bitterfiſch, ſ. Bitterling und Ellritze. Hcke.

Bitterling (Rhodeus Agassiz), Fiſchgattung aus der Familie der karpfenartigen Fiſche (Cyprinoidei). Kleine, nur wenige Centimeter lange Fiſchchen mit gedrungenem Körperbau, von der Farbe und Floſſenbildung der Plötzen und Rothaugen, aber ſofort daran kenntlich, daſs die Seitenlinie nur auf wenige Schuppen des Vorderkörpers ſich erſtreckt. Die Schlundzähne (Fig. 139) ſtehen in einer Reihe zu 5 und haben ganz glatt abgeſchliffene Kronen. Der

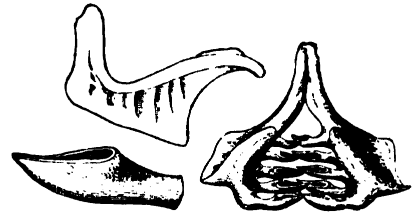


Fig. 139. Schlundknochen des Bitterlings, Rhodeus amarus, vergrößert.

europäiſche Bitterling (Rhodeus amarus Bloch; ſyn. Cyprinus amarus), auch Bitterfiſch, Schneiderkarpfen, Bauernkarpfen, Bille, findet ſich in kleinen, flachen, ſtehenden Gewäſſern, todten Fluſsarmen u. a. ſporadiſch im mittleren Theile des europäiſchen Feſtlandes und in Frankreich. Er wird 6—10 cm groß, iſt etwa dreimal ſo lang als hoch und hat ein kleines, bartelloſes, halbunterſtändiges Maul. In der Rückenfloſſe ſind 2—3 ungetheilte und 9—10 getheilte Strahlen, in der Afterfloſſe 2—3, bezw. 9, in den Bauchfloſſen 1—2, bezw. 6. Letztere ſtehen vor dem Anfang der Rückenfloſſe. Auf den ſilberglänzenden Körperſeiten befindet ſich jederſeits ein grüner, vom Schwanz bis zur Körpermitte laufender Längsſtreif. Zur Laichzeit, im April und Mai, ſind die Seiten des Männchens prachtvoll blau, der Längsſtreif am Schwanze ſmaragdgrün, Bruſt und Bauch orange- oder kirſchroth, Rücken- und Afterfloſſe roth mit ſchwarzem Saume. Auf dem Kopfe entſteht ein körniger Ausſchlag. Bei dem unſcheinbar gefärbten, kleineren Weibchen bildet ſich um dieſe Zeit an der Geſchlechtsöffnung eine oft mehrere Centimeter lange, wurmartig ausſehende Legeröhre aus. Man hat im Aquarium beobachtet, daſs dieſe Legeröhre benützt wird, um die kleinen gelblichen Eier einzeln in den geöffneten Athemſchlitz der Teich- oder Fluſsmuſcheln (Anodonta und Unio) hineinzubringen, worauf das Männchen ſein Sperma über dieſelbe Öffnung ergießt, ſo daſs es durch die Athembewegungen der Muſchel in die Mantelhöhle derſelben gelangt und dort das Ei befruchtet, welches ſich nun im Innern der Muſchel entwickelt. Die Nahrung des Bitterlings, welcher ſich durch einen beſonders langen, den Körper um das Fünffache an Länge übertreffenden Darm auszeichnet, ſcheint ausſchließlich aus Pflanzen zu beſtehen, namentlich Algen. Das Fleiſch hat einen äußerſt bitteren Geſchmack, welcher das Fiſchchen für Menſchen und, wie es ſcheint, auch für Thiere ungenießbar macht; wenigſtens wird es von den meiſten Raubfiſchen verſchmäht. Hcke.

Bittermandelöl (Benzoylaldehyd), $C_7H_6O_1$, findet ſich nicht fertig gebildet in der Natur und entſteht durch Einwirkung des Enzyms Emulſin auf Amygdalin (ſ. d.). Das rohe Bittermandelöl iſt wegen ſeines Blauſäuregehaltes (2—5%) ſehr giftig, gereinigt iſt es eine gelbliche, ſtark lichtbrechende, angenehm riechende, brennend ſchmeckende Flüſſigkeit, welche bei 180° ſiedet, ſich an der Luft zu Benzoeſäure oxydiert und genoſſen im Harn als Hippurſäure erſcheint. v. Gn.

Bitterſtoffe nennt man eine Gruppe ſtickſtoffreier, farbloſer, indifferenter, bitterſchmeckender Pflanzenſtoffe, deren Natur zum Theil noch unbekannt iſt, zum Theil gehören ſie zu den Glykoſiden. Zu den Bitterſtoffen rechnet man z. B. Aloin, Pikrotoxin, Sarbonin, Cantharidin (ſ. d.). v. Gn.

Bitterſüß, ſ. Solanum. Wm.

Biuret (Allophanſäureamid), $C_2H_5N_3O_2$, entſteht, wenn Harnſtoff auf 150—170° erhitzt wird, bildet farbloſe, in heißem Waſſer und Alkohol lösliche Nadeln, die bei 190° ſchmelzen und dabei Ammoniak und Cyanurſäure geben. Biuretlöſung, mit wenig Kupferſulfat und Natriumhydroxyd behandelt, gibt eine zwiebelrothe Färbung, die durch viel Kupfer tief violett wird. Dieſe Biuretreaction geben auch die Peptone. v. Gn.

Bivalvia, s. Muscheln. Knr.

Blachen sind Zwischenjoche einer Holzriese (s. Holzriesen). Fr.

Blahe, die, meist nur im pl. Blahen, ma. Blachen, Plahen, Plachen, Plachten, Plane, abg. v. lat. plaga = Jägernetz, mhd. blahe = Jagdtücher. — „Zum hohen | rothen und schwartzen Wildpret gehören Zeuge und Plahen." Hohberg, Georgica curiosa, 1867, II., fol. 712 b. — „Plahen, s. Tücher." „Tücher, Plane oder Fünsterer Zeug." Heppe, Wohlred. Jäger, p. 233, 300. — Behlen, Real- u. Verb.-Lexik. V., p. 214. — Grimm, D. Wb. II., p. 61. — Sanders, Wb. I., p. 148 b. — Frz.: les toiles. E. v. D.

Blänkeln, verb. trans., richtiger als plänkeln, v. mhd. blenkeln = wiederholt erschallen oder wiederholt erschallen machen; eigentlich wiederholt schießen, dann (militär.) ‚zum Einzelgefecht und speciell Einzelfeuer übergehen', endlich wm.: „Blenkeln, nennt man, wenn oft umsonst oder auf Kleinigkeiten geschossen wird." Heppe, Wohlred. Jäger, p. 72. — Fehlt bei Grimm und Sanders. — Frz.: tirer en vain sur le menu gibier. E. v. D.

Blanke Waffen werden im Gegensatz zu den Feuer- oder Fernwaffen die Nahwaffen deshalb genannt, weil ihr wirksamer Theil (von poliertem Stahl) blank gehalten wird; sie sind durch Einführung der Feuerwaffen, welche eine ausgiebigere Waffenwirkung auch in der Nähe ergeben, ihrer eigentlichen Bestimmung mehr und mehr entzogen worden und dienen dem Jäger jetzt fast mehr zu praktischen Verrichtungen ökonomischer Art (Zerwirken des Wildes, Beseitigen von Strauchwerk 2c.) sowie zur Auszeichnung und Zier denn als eigentliche Wehr.

Sie können in solche für einhändigen Gebrauch (Genickfänger, Hirschfänger, Standhauer, Weidblatt) und solche für zweihändigen Gebrauch (Bäreneisen, Schweinsfeder) unterschieden werden; die an der Seite getragenen blanken Waffen heißen auch Seitengewehre.

Zwei Haupttheile sind an jeder blanken Waffe zu unterscheiden: der zur Wirkung bestimmte Theil, die Klinge, und der Führungstheil, das Gefäß oder Griff, bezw. der Lanzenschaft; hiezu tritt bei den meisten noch zum Schutz der Klinge die Scheide.

Die Klinge muss möglichst hart, aber zugleich elastisch sein, wird daher aus gutem Stahl angefertigt und einer starken Probe unterworfen, indem ihre Festigkeit durch Hiebe mit der flachen Klinge auf einen starken Holztisch oder einen runden Holzblock, ihre Härte durch Hiebe mit der Schärfe auf weiches Eisen und ihre Elasticität dadurch geprüft wird, dass man sie bis zu einem gewissen Grade (90° und darüber) biegt, aus welcher Biegung sie ihre ursprüngliche Gestalt wieder annehmen muss. Oben ist an die Stahlklinge die Angel aus weicherem Eisen angeschmiedet; sie wird mit dem Gefäß durch Vernietung an ihrem Ende fest verbunden. In der Richtung der Breite unterscheidet man an der Klinge Schneide, Rücken und Seitenflächen; letztere tragen häufig zur Erleichterung Hohlkehlen oder Hohlbahnen, weniger zutreffend Blutrinnen genannt; manche Klingen sind (wenigstens an der Spitze) zweischneidig, die Lanzenklingen oft sogar drei- oder vierschneidig. In der Längenrichtung ist die eigentliche Klinge (der mittlere Theil) von dem Fuß mit Angel und der Spitze zu unterscheiden; letztere von verschiedener Form, entweder in der Mitte oder in Verlängerung des Rückens sitzend. Nach dem Schmieden (neuerdings Walzen) werden die Klingen gehärtet, geschliffen und poliert.

Bei den Seitengewehren wird das aus Schmiedeeisen oder Messing bestehende Gefäß auf die Angel aufgeschoben und durch Vernieten des Angelendes befestigt; Quernieten dienen zuweilen zu besonderer Befestigung; zur besseren Führung wird das Gefäß mit einem gerippten Holz-, Horn- oder Hartgummigriff ausgefüllt und erhält zum Schutze der Hand eine Parierstange; Bügel sollen diesen Schutz erhöhen, finden sich indes an neueren Seitengewehren seltener.

Die Scheide schützt die Klinge und erleichtert das Tragen der Waffe; sie ist meist aus Leder, seltener aus Holz oder Metall (Stahl) angefertigt und oben durch das Mundblech, unten durch das Ortblech verstärkt; besondere Haften am Mundblech gestatten das Einhängen des Seitengewehres in Bandeliere oder Koppeln; in der Scheide, am Mundblech durch Schrauben befestigt, ein Holzfutter zum besseren Festhalten der Klinge.

Bei den Messern (Genickfängern, Standhauern) dient der Griff, wenn in denselben die Klinge umgelegt werden kann, auch als Scheide; für den Gebrauch ist die feste Stellung der aufgeklappten Klinge durch Einschnappen eines Vorsprunges in eine entsprechende Vertiefung des federnden Rückens sicherzustellen.

Die Speere oder Fangeisen (Bäreneisen, Schweinsfedern) haben eine kurze (20—25 cm lange), zwei-, drei- oder vierseitige Klinge, deren Fuß mittelst einer Dülle auf den Schaft gesteckt und an demselben durch Eisenschienen (sog. Federn) befestigt ist. Der 1½—2 m lange Schaft muss stark und elastisch, dabei aber leicht sein, und man nimmt daher zähes, festes Holz: Eschenholz, dann Buchen- oder Birken- und selbst Tannenholz; eine Umwickelung mittelst sich kreuzender Lederriemen soll das Abgleiten der Hand am Schaft verhindern; unten erhält der Schaft meist einen eisernen Schuh, am Fuß der Klinge häufig eine Parierstange.

Bäreneisen dienten früher zur Erlegung von Bären; ähnlich der Schweinsfeder (s. d.).

Couteau, das = kurzer Hirschfänger (s. d.).

Genickfänger (auch Genicker, Nicker, Nickfänger genannt) sind kurze Messer von 10 bis 15 cm Klingenlänge, an der Spitze meist zweischneidig, 2—2½ cm breit, dienen zum Abfangen von Rehen und geringerem Hochwild durch einen Stich ins Genick zwischen erstem Halswirbel und Gehirn. Sie sind entweder im Heft feststehend, dolchförmig, mit Scheide, oder sie sind sog. Dolchmesser zum Zusammenklappen wie ein Taschenmesser; eine besondere Vorrichtung (s. oben) muss sie in letzterem Fall aufgeklappt feststehend erhalten. Parierstange ist vortheilhaft und meist vorhanden. Zuweilen bildet der untere Theil der Klinge (in gewöhn-

lichem Zustande als feststehendes Messer betrachtet) den Rücken des Griffes, und kann dann für besondere Fälle die Klinge umgelegt werden, so dass ein 25—28 cm langes Messer entsteht, welches die Stelle eines kurzen Hirschfängers (Couteau) vertreten soll, sog. Verlängerungsgenicker.

Hirschfänger, der, ist die zum Abfangen von Sauen und jagdbaren Hirschen eigentlich bestimmte Waffe und wird auch zum Auflaufenlassen von Sauen verwendet; für ersteren Zweck wird er neuerdings durch bequemer zu tragende Seitengewehre oder gar Messer mehr und mehr verdrängt; zugleich dient er als Auszeichnung und Zier.

Berechtigt zum Tragen des Hirschfängers sind nach altem Herkommen eigentlich nur die hirschgerechten Jäger; von den im Staats- oder Privatdienst angestellten Forstverwaltungs- und Forstschutzbeamten bezw. den Aspiranten in diesem Dienst tragen den Hirschfänger als ein zu ihrer Uniform gehöriges Ausrüstungsstück diejenigen, welche die Qualification als gelernte Jäger, sei es durch Absolvierung einer Forstlehranstalt, sei es durch Bestehen einer Prüfung nach vorhergegangener Forst- und Jagdlehre bei einem äußeren Forstbeamten nachgewiesen haben. Die Hirschfänger der einzelnen Beamtenkategorien unterscheiden sich von einander durch Gestalt und Farbe (Vergoldung ꝛc.) des Griffes und der Parierstange (Bügel).

Bei Jagden auf Sauen, Hoch- und Damwild, bei welchen ein gewisses Ceremoniell beobachtet wird, ist die Jägerei zur Anlegung des Hirschfängers meist verpflichtet und pflegen alsdann die Theilnehmer an der Jagd diesem Gebrauch zu folgen.

Der eigentliche Hirschfänger hat eine 3 bis 3½ cm breite, ca. 60 cm lange Klinge; sein Griff trägt zuweilen außer der Parierstange noch einen Bügel. An der Scheide häufig eine kleinere Scheide für einen im Griff feststehenden Genickfänger.

In neuerer Zeit ist die Klinge des Hirschfängers immer kürzer geworden und hat jetzt bei 2½—3 cm Breite meist eine Länge von 35—45 cm; die ganz kurzen (ca. 30 cm Klingenlänge) heißen gewöhnlich Couteau (französisch = Messer).

Die Formen der Hirschfänger sind in ihren Einzelheiten nach Geschmack und Zweck sehr verschieden.

Schweinsfeder (auch Saufeder, Sauspieß genannt) ist ein ca. 2 m langer Speer (s. oben), welcher besonders früher zum Abfangen und Auflaufenlassen von Sauen diente; jetzt ist sie meist nur Zierstück und trägt als solches am Fuß der Klinge, an Stelle der Parierstange, den kurzen Spieß eines Roth- oder Damhirsches. Die Bäreneisen sind ähnlich, nur schwerer und etwas länger.

Standhauer dienen zur Beseitigung von Zweigen und Ästen ꝛc. auf Birschwegen und auf dem Stande des Jägers, um letzterem freien Ausblick und Schussgelegenheit zu verschaffen und das Geräusch knackender Äste beim Anschlage ꝛc. zu beseitigen; sie sind entweder in der Form von Hirschfängern oder als zusammenklappbare Messer nach Art der größeren Baum- oder Culturmesser mit breiter, sichelförmig gebogener Klinge und starkem Rücken construiert.

Weidblatt oder Weidmesser (auch Blatt genannt) ist ein dem Hirschfänger ähnliches, jedoch kürzeres (ca. 25 cm) und breiteres (ca. 5 cm), im Heft feststehendes Haumesser mit starkem Rücken zum Zerwirken des Wildes. Th.

Blanus Wagler mit Blanus cinereus Wagler, die Netzwühler, s. Amphisbaenidae. Knr.

Blasenfüßer, Physophoda (s. d.); Familie der Ordnung Orthoptera. Hschl.

Blasenkäfer, Pflasterkäfer, s. Lytta vesicatoria L. Hschl.

Blasenkeime, s. Blastoderma. Knr.

Blasenniveau, s. Libellen (Wasserwagen). Lr.

Blasenstrauch, s. Colutea. Wm.

Blasius Johann Heinrich, geboren am 7. October 1809 zu Eckenbach (einer Vereinigung weniger größerer Bauergüter) dicht bei dem Städtchen Nümbrecht im Kreise Gummersbach (Reg.-Bez. Köln am Rhein, Rheinpreußen) als ältester Sohn des dort ansässigen Ackergutsbesitzers Johann Heinrich Blasius und von dessen Gattin Luise, geb. Eckenbach; gestorben am 26. Mai 1870 zu Braunschweig als Professor der Naturgeschichte an dem Polytechnicum (Collegium Carolinum) und Director des Herzoglichen Museums, des Herzoglichen Botanischen Gartens u. s. w. — Die erste Kindheit verlebte er (nach seinen eigenen Worten) unter den Augen der Eltern ohne gleichaltrige Gespielen in beständigem Verkehre mit der freien Natur und schweifte fast Tag und Nacht in Berg und Thal, auf Wiese und Feld, in Wald und Flur umher, jagte und fischte und half säen und pflanzen, überall wo dies nur irgend auf dem ziemlich großen elterlichen Besitzthum angieng. Später besuchte er die Bürgerschule zu Nümbrecht, wo die Lehrer Gösser und Rothstein die bedeutenden Anlagen desselben früh erkannten und förderten. — Im Sommer 1828 kam Blasius, vom Lehrer Rothstein empfohlen, auf das unter Diesterwegs Leitung stehende preußische Schullehrerseminar in Mörs. Die hier den Hauptunterricht bildenden Fächer beherrschte er schon bei seinem Eintritt derart, dass er anfangs den Verdacht der Faulenzerei auf sich lenkte, bis es durch einen Zufall bekannt wurde, dass er während der scheinbaren Vernachlässigung seiner Ausbildung eingehende Privatstudien auf den Gebieten der Algebra und Geometrie, der Physik, Chemie und beschreibenden Naturwissenschaften gemacht, ja sogar über die meisten dieser Wissenschaften ausführliche Hefte ausgearbeitet hatte. Infolge dieses Beweises selbständigen Weiterstrebens wurde Diesterweg aus einem Tadler von nun an der eifrigste Fürsprecher und Förderer, und nur durch Diesterwegs Empfehlungen erklärt sich das Interesse, das später das preußische Staatsministerium, besonders der geistreiche und scharfblickende Cultusminister Freiherr von Altenstein für die weitere Ausbildung Blasius' in den Naturwissenschaften an den Tag legte. Nachdem er am 24. März 1830

das Schullehrerexamen mit dem Zeugnisse Nr. 1 „vorzüglich“ bestanden und darauf etwas länger als ein Jahr hindurch den mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterricht an der Privatlehranstalt des Superintendenten Zillessen in Wickrathsberg versehen hatte, wurde er zunächst provisorisch an der höheren Stadtschule zu Crefeld angestellt. Inzwischen hatte er sich durch Selbststudien, ohne eine Universität besucht zu haben, bis zu dem Grade weiter ausgebildet, daſs er auf Veranlassung der königlichen Regierung zu Düsseldorf mit Genehmigung des Staatsministeriums zum Examen vor der königlichen wissenschaftlichen Prüfungscommission (Diesterweg u. a.) zu Bonn zugelassen wurde und bei der Prüfung am 22. October 1831 mit Leichtigkeit die Berechtigung zur Anstellung an einer höheren Bürgerschule erhielt. Darauf wurde er dann definitiv zum ordentlichen Lehrer (später Oberlehrer) und Ordinarius der 5. Classe an der höheren Stadtschule zu Crefeld mit dem Unterrichte in Mathematik, Naturgeschichte und deutscher Sprache ernannt. Die Prüfung hatte auf Lateinisch und Französisch nicht ausgedehnt werden können. Doch wurde Blasius durch Selbststudien binnen kurzem mit beiden Sprachen, sowie auch später mit dem Griechischen, Englischen und anderen Sprachen Europas gut vertraut. Mit einigen, zum Theil wenig jüngeren Schülern (Schramm, v. Beckerath ꝛc.) schloſs er in Crefeld innige Freundschaft; noch im späten Alter waren diese begeistert von seiner Gabe, zu unterrichten und den Schüler zu fesseln. In dieser Zeit suchte er, wie er später selbst schreibt, die Fülle der aus der Kindheit mitgebrachten Bilder der Natur begriffsmäßig zu ordnen und in seinem Innern systematisch zu verarbeiten. Eine in Düsseldorf abgehaltene kurze Militärdienstzeit brachte ihn in nahe Verbindung mit den dort wohnenden Meistern der Literatur (Immermann) und der Kunst (C. F. Lessing u. a.), wodurch Blasius' Sinn für schöne Literatur und Kunst eine wesentliche Anregung erhielt. Mit einigen Künstlern, z. B. Lessing, blieb er fürs ganze Leben durch Freundschaft verbunden. Von Crefeld aus machte er in den Herbstferien 1833 (October) eine erste größere Studienreise nach Paris, durch Frankreich, Belgien, Holland u. s. w. Die Tagebücher geben den Beweis, wie überall sowohl die Natur und Naturwissenschaft als auch die Kunst seinen Geist zu fesseln verstand. Nachdem Diesterweg 1833 nach Berlin berufen war, erhielt Blasius im Herbste 1834 von dem preußischen Ministerium (v. Altenstein) die Aufforderung, unter Belassung im preußischen Staatsdienste als Oberlehrer und unter Fortbezug eines Gehaltes ohne weitere Verpflichtung, nur zur Erweiterung seiner naturwissenschaftlichen Studien nach Berlin zu kommen. Diese mit Freuden erfüllte Aufforderung ist wohl die entscheidendste Wendung in seinem Leben. In Berlin gestattete Lichtenstein das beständige Arbeiten und die Benützung aller Sammlungsgegenstände im zoologischen Museum, wo er den gleichstrebenden Alexander Grafen Keyserling kennen und als Freund lieben lernte. Er lebte fast nur im Museum und in den Hörsälen der Universität, wo er besonders Erdkunde bei Karl Ritter, Mathematik bei Dirksen, Naturwissenschaften bei Lichtenstein, Weiß, Hoffmann, Rose u. a. hörte. In den Vorlesungen lernte er als Studiengenossen Grisebach, Schleiden und viele andere damals noch junge und später bedeutend gewordene Naturforscher kennen. Die Freundschaft mit Grisebach und die sich daraus später entwickelnden innigen Beziehungen mit anderen Gelehrten der Göttinger Universität, an der Grisebach wirkte, haben einen stets anregenden Einfluſs auf seine wissenschaftliche Thätigkeit ausgeübt. Mit Keyserling wurde der Plan zu weit ausgedehnten gemeinsamen zoologischen Arbeiten unterworfen; mit ihm bereiste er darauf vom 22. August bis zum 7. November 1835 die Karpathen, um hauptsächlich die Centralkette, besonders die Nordseite und die umgebenden Sandsteingebirge zu erforschen. Im Anfange des Jahres 1836 wurde Blasius von Lichtenstein für die Besetzung der Professur der beschreibenden Naturwissenschaften an dem neu organisierten Collegium Carolinum in Braunschweig empfohlen, und am 9. April d. J. erfolgte mit sehr anerkennendem Schreiben die Entlassung aus dem preußischen Staatsdienste und gleichzeitig die Ernennung zum Professor extraordinarius in Braunschweig, zugleich auch an dem dortigen anatomisch-chirurgischen Institute. Er hatte bis zu seinem Tode zumeist im Sommer Vorlesungen über Botanik und Geologie, im Winter solche über Zoologie und Mineralogie zu halten und daneben naturhistorische Übungen zu leiten. Gleichzeitig und später wurden ihm noch viele Neben- und Ehrenämter übertragen. In verschiedenen staatlichen Prüfungscommissionen hatte er z. B. mitzuwirken, besonders auch in der forstlichen, sowie auch die Vorlesungen und Übungen eine ganz besondere Rücksicht auf die in Braunschweig bestehende Forstschule zu nehmen hatten. Alexander Graf Keyserling siedelte als Privatmann mit Blasius nach Braunschweig über, und beide brachten hier zusammen die im zoologischen Museum in Berlin begonnenen Arbeiten zu einem gewissen Abschlusse. Im Anfange des Jahres 1840 wurde Blasius und später auch sein Mitarbeiter Keyserling von der russischen Regierung aufgefordert, als Naturforscher sich an einer Reise durch Ruſsland zu betheiligen, die Baron Alexander von Meyendorff im Auftrage des Finanzministers Grafen Cancrin geplant hatte, um Einsicht in die Hilfsmittel zu gewinnen, welche die Natur dem Gewerbefleiße Ruſslands darzubieten vermöchte. Zu diesem Zwecke von der braunschweigischen Regierung beurlaubt, reiste er, nachdem er sich mit seiner späteren Gemahlin Luise Thiele verlobt hatte, Ende Mai nach Ruſsland ab, um erst fast ein Jahr später, im Frühjahr 1841, wieder nach Braunschweig zurückzukehren. In Petersburg knüpfte sich ein enges Freundschaftsverhältnis mit J. F. Brandt, ferner mit seinem älteren Gönner Karl Ernst v. Baer und vielen anderen Gelehrten an. Während jener Reise (1840) wurde Blasius ehrenhalber vom Naturwissenschaftlichen Verein des Harzes und von der Kaiserlichen Naturforschergesellschaft zu Moskau zum ordentlichen Mitgliede ernannt, welchen ersten Ehrenbeweisen von

naturwissenschaftlichen Vereinen später eine große Zahl anderer ähnlicher (Ernennung zum correspondierenden oder Ehrenmitgliede), sowie auch fürstliche Ordensverleihungen folgten. Am 7. October 1841 schloss Blasius die Ehe, in welcher ihm zwei Söhne geboren wurden. Im Frühling 1842 besuchte er, seit dem Verlassen Crefelds zum erstenmale, wieder seine rheinische Heimat und seine damals noch lebenden Eltern, denen er stets mit kindlicher Liebe und Dankbarkeit ergeben war. Im selben Jahre war nach seinen Plänen die Begründung des neuen botanischen Gartens in Braunschweig, dessen Leiter er wurde, abgeschlossen. Die Ernennung zum ordentlichen Professor folgte am 29. December 1842. Als im Jahre 1844 die Arbeiten für die Beschreibung der russischen Reise beendigt waren, machte Blasius von Ende Juli bis Anfang October desselben Jahres eine größere Studien- und Erholungsreise durch die Alpen, von Istrien (Triest) bis durch die Schweiz und durch Oberitalien. Zur weiteren Stärkung der in Russland heftig angegriffenen Gesundheit unternahm er ferner zusammen mit dem ihm befreundeten Dichter Grafen Hans v. Veltheim von April bis September 1847 eine große Reise durch ganz Italien, durch einen Theil Frankreichs und durch die Alpen. Andere Alpenreisen folgten im Sommer 1850, 1852 und 1855. Am 10. October 1853 war er zum ordentlichen Mitgliede der kaiserlich Leopoldinisch-Karolinischen Akademie der Naturforscher erwählt, mit dem für die Richtung und den Geist seiner Arbeiten charakteristischen Beinamen „Pallas“. Die Anrede: „Eruditio Tua et in perscrutandis Naturae operibus admirandis studium, non nobis solum, sed toti orbi litterario cognita perspectaque jam existunt“ deutet auf das Ansehen, das er schon damals in dem Kreise der Naturforscher besaß. Im Sommer 1856 vervollständigte er seine Studien über europäische Wirbelthiere durch eine Studienreise, welche Mainz, Frankfurt, die belgischen und die holländischen Museen u. s. w. berührte, und bei welcher in Leyden die Freundschaft mit Schlegel befestigt wurde. Schon vorher schloss er sich unter reger Betheiligung an den Bestrebungen der deutschen Ornithologen-Gesellschaft den berühmtesten Ornithologen Deutschlands: J. F. Naumann, C. L. Brehm u. a., eng an. Bis dahin hatte er in Braunschweig nur die von ihm selber begründeten zoologischen Lehrsammlungen des Collegium Carolinum unter Händen gehabt; die Schätze und Hilfsmittel des dortigen Herzoglichen Naturhistorischen Museums dagegen konnte er nur in beschränkter Weise und nur immer zeitweilig benützen. Am 22. Januar 1857 wurden jedoch beide Sammlungen vereinigt und ihm die Direction des Naturhistorischen Museums übertragen. Am 30. Juni 1857 ernannte ihn, „qui indefessus peregrinator acutissimusque scrutator in terrarum orbe aeque ac scientiae regnis immortalis Pallasii vestigia strenue et feliciter premens de Zoologia optime meruit“, die philosophische Facultät der Universität Rostock ehrenhalber zum Doctor philosophiae. 1858 folgte im Herbste wieder eine Studienreise nach Frankfurt, Mainz, Wiesbaden, Neuwied u. s. w. sowie nach Helgoland, 1859 eine neue Reise nach Leyden und an den Rhein. Inzwischen war 1860 die Neuaufstellung des Naturhistorischen Museums in Braunschweig beendigt. Die Bereitwilligkeit, mit welcher man ihm von Seite der Regierung hiebei und bei früheren Gelegenheiten entgegengekommen war, und das angenehme Verhältnis zu seinen vielen dortigen Freunden veranlasste ihn, wiederholt Anfragen wegen Berufung in auswärtige Professuren (z. B. Hamburg, Berlin) dankend zu verneinen. Im selben Jahre (1860) reiste er wieder in seine Heimat und besuchte dabei auch einige Museen der Rheinlande; im Herbste 1861 mit seinem ältesten Sohne durch die Alpen und Oberitalien, im Juni 1862 mit beiden Söhnen nach Sylt. Am 28. Juli 1862 wurde Blasius in das Directorium des Collegium Carolinum berufen. Diese Stellung, in welcher er wesentlich bei der Neuorganisierung desselben als Polytechnicum mitzuwirken hatte, gab er 1866 auf, als er unter Beibehaltung seiner naturgeschichtlichen Professur am 20. Mai desselben Jahres mit der Direction des Herzoglichen (Kunst-) Museums zu Braunschweig, also mit der Gesammtverwaltung der herzoglichen Museen betraut wurde. Diese verschiedenen seit 1862 von ihm bekleideten, zwar sehr ehrenvollen, aber auch sehr arbeitsreichen und verantwortlichen Stellungen nahmen die Körperkräfte leider allzu sehr in Anspruch. Die bis zur Mitte der sechziger Jahre regelmäßig ausgeführten, oft sehr weiten Spaziergänge zum Beobachten und Sammeln der Pflanzen- und Thierwelt in der Umgegend von Braunschweig, die besonders früher oft mit größeren Jagdtouren verbunden waren, mussten wegen zunehmender Kurzathmigkeit mehr und mehr unterbleiben. Wiederholt suchte er in Nordseebädern (Borkum, Sylt ꝛc.) Linderung der Leiden. Die letzte größere Reise unternahm er 1866 nach dem Rhein und mit seinen beiden Söhnen im Herbst 1867 in die Alpen. Die Schwächung der Gesundheit hinderte ihn in keiner Weise, seinen dienstlichen Pflichten obzuliegen und wissenschaftlich zu arbeiten, und bis zuletzt arbeitete er oft noch bis spät in die Nacht hinein für die ihm anvertrauten Sammlungen. Ein Schlaganfall führte am 26. Mai 1870 zu einem plötzlichen Tode. — Dies Lebensbild deutet schon darauf hin, dass Blasius fast alles, was er geworden ist und geleistet hat, seinem eigenen rastlosen Eifer, seiner eigenen Arbeitskraft zu danken hat. Die Eltern konnten liebevoll die erste Kindheit behüten und leiten; schon früh aber gieng er, durch einen unerschöpflichen Wissensdrang getrieben, seine eigenen Wege, auf denen ihm die Eltern nicht folgen konnten. Das große Verdienst derselben ist aber, dass sie dem Streben des Sohnes kein Hindernis entgegensetzten. Später hat er viele einflussreiche Gönner gehabt, ohne die er sein Ziel nicht erreicht haben würde. Diese aber, wie Diesterweg, v. Altenstein, Lichtenstein und manche andere, hat er sich durch eigene mühevolle Arbeit selbst erworben.

Die literarischen Veröffentlichungen und wissenschaftlichen Arbeiten liegen auf sehr verschiedenen Gebieten. Merkwürdigerweise gehören die ersten und die letzten dem Gebiete

der Kunst an. In der Mitte der dreißiger Jahre und später erschienen wiederholt von ihm in öffentlichen Blättern sachkundige Besprechungen von neuen Gemälden, besonders der Düsseldorfer Schule, C. F. Lessings u. s. w. Als Museumsdirector gab er 1867 ein kritisch durchgearbeitetes Verzeichnis der Gemäldesammlung des Herzoglichen Museums in Braunschweig heraus, das später in neuen Auflagen erschien. Bei seinem Tode hinterließ er ausgedehnte Vorarbeiten für die Aufstellung eines Kataloges der Münzsammlung des Museums. Alle diese wie auch die naturwissenschaftlichen Studien wurden ihm sehr erleichtert dadurch, dass er selbst eine große Gewandtheit im Zeichnen besaß, wovon überaus zahlreiche, auf den Reisen aufgenommene landschaftliche und andere Skizzen Zeugnis ablegen. Durch sachverständigen Rath hat er stets an der Förderung der Kunstbestrebungen Braunschweigs regen Antheil genommen.

Auch den politischen und religiösen Verhältnissen seines neuen Heimatlandes hatte er ein reges Interesse zugewandt und auf diesen Gebieten stets eine liberale Gesinnung durch Wort und Schrift bethätigt. Für den deutschen Zollverein und die Einheit Deutschlands sowie bei Gelegenheit der Besprechung von staatlichen Fragen des Herzogthums und von Gemeindeangelegenheiten hat er wiederholt in den politischen Zeitungen die Feder ergriffen.

In religiöser Beziehung auf einem freisinnigen evangelisch-reformierten Standpunkte stehend, tolerant gegen alle, welche duldsam, aufrichtig und ohne Heuchelei einem anderen Glauben anhiengen, kämpfte er wiederholt gegen die Intoleranz und die Orthodoxie, besonders wenn dieselben die mühsam errungenen Ergebnisse der Naturforschuug in Frage zu stellen suchten. Im Anfange des Jahres 1858 entstand so z. B. ein humoristisch-satyrischer Artikel in der Deutschen Reichszeitung (Nr. 29): „Über Ausbrüche einiger Geistlichen gegen die Naturforscher" und die scharfe Broschüre: „Über die brennende Frage der Zeit. Der Standpunkt der Zionswächter im Kampfe gegen die Naturforschung" (Braunschweig, Fr. Vieweg & Sohn).

Auf dem Gebiete der Länder-, bezw. Reisebeschreibung wird vielfach Blasius' zweibändiges Werk: „Reise im europäischen Russland i. d. J. 1840/1" (Braunschweig 1844) als ein Muster hingestellt. Es behandelt in klarer, oft mit Humor gewürzter Sprache ebensowohl die Bewohner wie das Land, ebenso die Kunst- wie die Naturproducte des von ihm bereisten größten Theiles von Russland. Architekten und Kunsthistoriker haben aus dem Werke zuerst die Kirchenbaukunst der Russen kennen gelernt; der Naturforscher findet auf fast jeder Seite classische Schilderungen der geognostischen Verhältnisse sowie des Pflanzen- und Thierlebens. Noch jetzt erklären die russischen Geologen das anfänglich wegen seiner freimüthigen Sprache über russische Verhältnisse in Russland selbst verbotene Werk für unentbehrlich bei den neuen geognostischen Aufnahmen des Landes. Einen kurzen Bericht über die wichtigsten geognostischen Ergebnisse seiner Reise hatte Blasius schon 1841 auf der XIX. Naturforscherversammlung in Braunschweig gegeben (Bericht, p. 236). Zu bedauern ist es, dass nicht auch die 1835 ausgeführte Karpathenreise und einige der späteren Reisen eine zusammenhängende Bearbeitung erfahren haben. Die wissenschaftlichen Resultate der Reise in den Karpathen, besonders die Höhenmessungen und meteorologischen Beobachtungen, wurden übrigens später der physiographischen Commission der k. k. wissenschaftlichen Gesellschaft zu Krakau zum Zwecke der Benützung übergeben.

Auf dem Gebiete der Botanik liegen nur wenige Veröffentlichungen vor. Einen praktischen Zweck bei Begründung des botanischen Gartens verfolgte das 1842 erschienene „Verzeichnis der einheimischen medicinisch-gebräuchlichen und giftigen Gewächse ꝛc." Ein Aufsatz „Über die Gattung Cyclamen" beweist, dass Blasius ebenso sicher in der Unterscheidung der Pflanzen- wie der Thierwelt war.

In Bezug auf die Zoologie ist zunächst der eingehenden historischen Arbeit „Über den Seeorm oder die Seeschlange der Norweger" (Braunschw. Magazin, Januar 1843, Nr. 4—6) zu gedenken. Es zeigt dieser Aufsatz, so wie fast alle seine zoologischen Arbeiten, wie unterrichtet in der alten zoologischen Literatur er war.

Von wirbellosen Thieren beschrieb er mit Keyserling eine neue Krebsform des Harzes, Limnaetes Wiegmanni (Nationalzeitung, 2. September 1839, Nr. 207); auch beschäftigte er sich später bisweilen mit praktischen Fragen der Entomologie, z. B. mit den „Maßregeln gegen die Überhandnahme der Maikäfer" (Braunschw. Magazin, 7. März 1863, Nr. 10). Von niederen Wirbelthieren hat er Amphibien und Reptilien Europas eifrig gesammelt und erforscht. Veröffentlicht hat er jedoch diesbezüglich nur einige Notizen über eigenthümliche Gebirgsformen von Rana temporaria und Bombinator igneus, welche letztere er zusammen mit Keyserling unter dem Namen B. brevipes beschrieb (Nationalzeitung, 2. September 1839, Nr. 207).

Die höheren Wirbelthiere (Vögel und Säugethiere) waren das eigentliche Feld seiner wissenschaftlichen Thätigkeit. In Bezug auf die Charakteristik und Naturgeschichte der europäischen Vögel und Säugethiere ist er (anfangs im Verein mit Alex. Graf Keyserling) vielfach bahnbrechend gewesen. Die naturgemäße Systematik, die richtige Sonderung der Familien, Unterfamilien, Gattungen und Untergattungen zusammen mit einer scharfen Kennzeichnung der Arten erschien ihm als anzustrebendes Endziel. Mit derselben Festigkeit hielt er an der Sonderung der Arten fest, wenn er durchgreifende Unterschiede aufgefunden hatte, wie er die Aufstellung von Formen, die nicht bestimmt zu kennzeichnen waren, bekämpfte. Diese letztere kritische negative Thätigkeit, das Ausmerzen unberechtigter „Arten" und Namen aus der Wissenschaft, dürfte mit Recht als seine wichtigste wissenschaftliche Leistung betrachtet werden; doch liegt es in der Methode der Wissenschaft, dass der Name des Autors dauernd nur den neuen, positiven Schöpfungen beigefügt bleibt, und dass im Folgenden nur auf diese Rücksicht zu nehmen ist.

Jahrelange mühevolle Arbeiten in den zoologischen Museen von Berlin, Braunschweig u. a. O. waren vorausgegangen, als Blasius zusammen mit Keyserling im Jahre 1839 seine ersten wissenschaftlichen Abhandlungen veröffentlichte, u. zw. in Wiegm's Arch. f. Naturg. (Jg. V, p. 293 ff.). In einer „Übersicht der Gattungs- und Artcharaktere der europäischen Fledermäuse" (l. c., p. 293—331, nachträgliche Bemerkungen ibid., Jg. VI, p. 1—12) gaben dieselben gewissermaßen ein Muster der von ihnen beabsichtigten Behandlung der europäischen Thierwelt, wobei Vesperugo und Synotus als neue Gattungen, Vesperus als neue Untergattung und Vesperugo Nathusii und Nilssonii als neue Arten aufgestellt wurden. Mit dem unmittelbar darauf folgenden Aufsatze „Über ein zoologisches Kennzeichen der Ordnung der sperlingsartigen oder Singvögel" (l. c., p. 332—334; und weiter „Erwiderung", ibid., Jg. VI, 1840, p. 362), in welchem der Beweis geführt wurde, dass die mit einem Singmuskelapparat versehenen Vögel auch äußerlich an der Bildung der Hornbekleidung der Hinterseite des Laufes zu erkennen wären, wurde der Ornithologie ein neuer zündender Funke zugeführt. Es waren dies die Vorläufer des 1840 erschienenen, leider unvollendet gebliebenen selbständigen Werkes über „Die Wirbelthiere Europas, I. Buch: Die unterscheidenden Charaktere", „Säugethiere und Vögel", nebst einem einleitenden, die wichtigsten Synonyme und Citate enthaltenden „Systematischen Verzeichnisse", eines Werkes, welches damals mit Recht als ein bedeutender Fortschritt in der Kenntnis der europäischen Thierwelt betrachtet wurde. Obgleich in einigen Punkten infolge neuerer Untersuchungen veraltet, bietet dasselbe noch jetzt wegen der kritischen Sichtung des literarischen Materiales und der Schärfe in der Kennzeichnung der guten Arten, Untergattungen, Gattungen, Unterfamilien und Familien den besten Anhaltepunkt bei jeglicher Betrachtung der höheren Thierwelt Europas. Besonders bemerkenswert ist unter den Säugethieren die scharfe Scheidung der Iltisse, Wiesel und Nörze von einander, die Aufstellung der neuen Gattung Foetorius für dieselben und der Gattungen Capella und Sminthus sowie der neuen Art Spermophilus rufescens; zwei andere neue Artnamen (Mus Nordmanni und Sminthus Nordmanni) wurden in einem aus St. Petersburg datierten Schreiben der Verfasser vom Juni 1840 widerrufen und eingezogen (Wiegm.'s Arch. f. Naturg., Jg. VI, p. 330). Von den neu aufgestellten Vogelgattungen haben Aegolius, Ephialtes, Aleimon (Alaemon), Lusciola, Ortygion, Glaucion, Oceanites, ferner die anfangs als Bezeichnung für Untergattungen benützten Namen Acanthis, Dryospiza, Iduna, Melodes und Scotaeus mehr oder weniger allgemeine Annahme gefunden. Nachdem Keyserling und Blasius in Russland noch zusammen eine neue Wühlrattenform, Arvicola ratticeps, entdeckt und in den Schriften der Petersburger Akademie 1841 beschrieben hatten, sind die folgenden zoologischen Veröffentlichungen ohne Keyserlings Mitarbeiterschaft entstanden.

Der zeitlichen Aufeinanderfolge nach gehören diese zunächst hauptsächlich der Säugethierkunde an. Auf der XIX. Versammlung der deutschen Naturforscher zu Braunschweig 1841 gab Blasius zunächst hauptsächlich auf Grund der in Russland ausgeführten Studien und Beobachtungen eine „Kritische Revision neuer und ungenügend bekannter europäischer Säugethiere" (Bericht, p. 86). Kurz werden hierin die wichtigen Ergebnisse der neueren Studien über die Gattungen Vespertilio, Sorex, Spermophilus, Tamias, Pteromys, Dipus, Sminthus, Arvicola, Myodes, Spalax (Ommatostergus wird eingezogen), Lepus, Capra und Ovis erwähnt und dabei Ovis cyprius als eine neue Art und ferner eine russische Form des gewöhnlichen Hasen als Lepus aquilonius beschrieben. Jedes Wort dieser gedrängten Darstellung ist das Ergebnis langwieriger, mühevoller Arbeiten. Auf derselben Versammlung (Bericht, p. 62) sprach er „Über den Zusammenhang der Flug- und Lebensweise der Fledermäuse mit ihrer Körperformation" und gab dabei gewissermaßen ein Muster wissenschaftlich-biologischer Betrachtungsweise der europäischen Säugethiere, wie solche für das große Werk geplant war. Zugleich wurde an dem Beispiele von Vesperugo Nilssoni das Ziehen und Wandern der Fledermäuse erläutert und die geographische Verbreitung der europäischen Flatterthiere gesetzmäßig dargestellt. Von wenigen Gelegenheitsveröffentlichungen (z. B. über einen bei Braunschweig gefundenen Bos primigenius im Braunschweig. Magazin, 29. Mai 1841, Nr. 22) abgesehen, waren bis zur Mitte der fünfziger Jahre fast alle Studien Blasius' auf die bessere Erforschung der Naturgeschichte der centraleuropäischen Säugethiere gerichtet, wobei er ganz besonders in den Abtheilungen der Fledermäuse, Spitzmäuse und kleinen Nagethiere viel Arbeit zu bewältigen vorfand. Als ein Beweis der Gründlichkeit ist es anzusehen, dass er erst 1853 mit der Beschreibung einiger von ihm entdeckter neuer deutscher Säugethierarten die Reihe der diesbezüglichen Veröffentlichungen begann. Im März d. J. übergab er Wiegm.'s Arch. f. Naturg. (Jg. XIX, p. 35) die „Beschreibung zweier neuer deutscher Fledermausarten: Vesperugo Maurus und Rhinolophus Euryale", denen er im December desselben Jahres noch eine dritte neue Art, Vespertilio ciliatus (ibid., p. 288), hinzufügte. Die Beschreibung der beiden ersteren hatte er im Juli desselben Jahres in den Schriften der bayrischen Akademie der Wissenschaften wiederholt und dabei wichtige „Beiträge zur Kenntnis der Gattung Arvicola" mit der Beschreibung einer neuen Art, A. campestris, gegeben (Gelehrte Anz., Nr. 13, p. 105). Auf der im folgenden Jahre abgehaltenen Göttinger Naturforscherversammlung behandelte er ebenfalls dieselbe Gattung und konnte schon die ersten Druckbogen seiner „Naturgeschichte der Säugethiere Deutschlands und der angrenzenden Länder von Mitteleuropa" vorlegen, die nach einer Veröffentlichung von kritischen „Bemerkungen über neue europäische Säugethiere" (Wiegm.'s Arch. f. Naturg., 1856, Jg. XXII, p. 258—280) im Mai 1857 in Braunschweig als ein selbständiges, im Laufe der nächsten Jahrzehnte unübertroffen gebliebenes, für die

Förderung und weitere Ausbreiung der Kenntnis von unserer einheimischen Säugethierwelt ausschlaggebendes Werk erschien. Alle Abtheilungen sind zwar gleich gründlich behandelt; als besonders wertvoll ist aber die Darstellung der Fleder- und Spitzmäuse, der kleinen Nagethiere, der Marder und Katzen sowie der horn- und geweihtragenden Hufthiere zu bezeichnen. Die Gesetzmäßigkeiten in der Ausbildung der Hörner und Geweihe sind hier zum erstenmale ausführlich dargelegt. Wenn auch einzelne Ansichten und Darstellungen sich inzwischen als unrichtig herausgestellt haben, so ist das Werk doch noch immer als die beste Grundlage aller Studien über mitteleuropäische Säugethiere zu betrachten. Die Resultate der mammaliologischen Studien zweier Jahrzehnte sind in so durchgearbeiteter Form in diesem Werke niedergelegt, dass der Verfasser später eigene Nachträge und Verbesserungen zu geben für überflüssig hielt, wenn er sich auch rathend und helfend bis kurz vor seinem Tode an fast allen Arbeiten betheiligte, welche von anderen Gelehrten über mitteleuropäische Säugethiere veröffentlicht wurden.

Seit dem Abschlusse des Manuscriptes der „Säugethiere Deutschlands" gehören infolge dessen mit einigen schon oben erwähnten Ausnahmen alle zoologischen Veröffentlichungen Blasius' dem Gebiete der Ornithologie an. In allen diesen ornithologischen Arbeiten, die erst am Schlusse des Jahres 1855 in der „Naumannia" beginnen, ist wie ein rother Faden das Bestreben bemerkbar, über die europäischen Vögel sich und anderen diejenige Kenntnis zu verschaffen, die für die Säugethiere zu gewinnen ihm bereits gelungen war. Da empfand er zunächst das Bedürfnis, „über die verdächtigen Arten im Verzeichnis der europäischen Vögel", u. zw. diejenigen, deren Vorkommen in Europa zweifelhaft ist, Klarheit zu erhalten (Naumannia, 1855, Jg. V, p. 480—489). Dann kamen diejenigen verdächtigen Vögel an die Reihe, deren Artberechtigung zweifelhaft erschien (ibid. 1856, Jg. VI, p. 136—160). In demselben Jahrgange der „Naumannia" stehen die Verhandlungen der X. Versammlung der deutschen Ornithologen-Gesellschaft, wo Blasius sich eingehend an den Besprechungen „über den Speciesbegriff" (p. 313—321) betheiligte und über einzelne zweifelhafte Vögel Europas: Sitta europaea, Certhia familiaris, Anthus-Arten, Brehms Falken, Parus-Arten, Lerchen, Passer rufidorsalis, Blaukehlchen, Rohrammern und Goldregenpfeifer (p. 433—474), einen Vortrag hielt — ferner die „Ornithologischen Bemerkungen" über Falco concolor, die Brehm'schen Falken, Larus Heinei und Michahellesii (p. 475—484). Auf der XI. Versammlung der Deutschen Ornithologen-Gesellschaft (Naumannia, Jg. VII, 1857) wurden „Aphorismen über Falken" (nordische Jagd-, Würg-, Lenner- und Wanderfalken) vorgetragen (p. 223—264) und in dem Aufsatze „Über die Weihen Europas" scharfe plastische Unterscheidungsmerkmale dieser Arten gegeben (p. 307—324). Außerordentlich wichtig sind die ebendort (p. 266—305) veröffentlichten „Aphorismen über den Bau des Vogelflügels". Die Bestrebungen, die Unterscheidung der Vögel wesentlich mit auf die Formverschiedenheiten der Flügel zu gründen, sind hier in innige Beziehung zur Biologie der Vögel gesetzt. Diese Darstellungen und kleine biologische Notizen (ibid., p. 180 und 181) beweisen, wie große Aufmerksamkeit von Blasius auch den Lebensverhältnissen der Vögel geschenkt wurde, die er niemals bei den systematischen Betrachtungen außeracht ließ. Mit letzteren beschäftigten sich wiederum „Einige Bemerkungen über Beständigkeit und Schwanken der Speciescharaktere" auf der XII. Versammlung der deutschen Ornithologen-Gesellschaft 1858 (Naumannia, p. 243—251) und „Vermischte Bemerkungen über zweifelhafte Arten der europäischen Vogelfauna: Hirundo cahirica, Muscicapa-, Calamoherpe, Hypolais-Arten und Alauda Duporti (ibid., p. 254). Die im Sommer 1858 ausgeführte Reise nach Helgoland und das Studium der Gätke'schen Sammlung führte zur Abfassung der aufsehenerregenden „Brieflichen Mittheilungen über Helgoland" (ibid., p. 303 bis 316), in denen u. a. für die dort aufgefundene und von ihm neu beschriebene Art Phyllopneuste borealis die neue Untergattung Acanthopneuste aufgestellt wurde. Als ein Zeichen, mit welcher Gründlichkeit Blasius die classischen Werke Linnés, Gmelins, Pallas', Lathams, Brissons u. a. studierte, mag „Ein Wort über die Möwen der Zoographia Rosso-asiatica von Pallas" (ibid., p. 316—320) erwähnt werden. — Die nächste wissenschaftliche Aufgabe bestand für Blasius darin, die „Nachträge zu Naumanns Naturgeschichte der Vögel Deutschlands" im Verein mit Baldamus und Sturm zum Abschlusse zu bringen. Er selbst hatte die Synonymie, Kritik und naturhistorische Beschreibung zu bearbeiten. Wenngleich hiebei nothwendigerweise auf die harmonische Durchführung des ganzen Werkes und auf die besonders in den letzten Bänden oft sehr abweichenden artsplitternden Naumann'schen Anschauungen Rücksicht genommen werden musste, so konnte er doch schon bei dieser Gelegenheit viele Ergebnisse seiner bisherigen Forschungen auf dem Gebiete der Ornithologie zur Darstellung bringen. Es ist, weil die beabsichtigte Herausgabe der Ornithologie von Europa leider durch den Tod verhindert ist, dies eine der zusammenhängendsten und wichtigsten ornithologischen Veröffentlichungen Blasius' geworden, in der besonders die Abschnitte über die Jagdfalken, Weihen, Laubvögel, Wasserpieper, gelbe Bachstelzen, Gold- und weißstirnige Regenpfeifer große Beachtung verdienen. Die Veröffentlichung geschah 1860. Im gleichen Jahre sprach er auf der XIII. Versammlung der deutschen Ornithologen-Gesellschaft über europäische Adler und Tannheher (Bericht, p. 52—54), „Über das Verhältnis der Oologie zur Systematik der Ornithologie" (ibid., p. 46—51) und „Über die Verschiedenheit im Bestand der europäischen Ornis und deren Gründe" (ibid., p. 77—84). Auf derselben Versammlung wurde ihm Gelegenheit gegeben, seine damaligen zurückhaltenden und zweifelnden Ansichten über den Darwinismus zum Ausdruck zu bringen (ibid., p. 41 ff.). Später verhielt er sich nicht mehr vollständig verneinend gegen gewisse Lehren Darwins. 1862 brachte er „Über die

„nordischen Jagdfalken" seine durch neue Untersuchungen etwas veränderten Anschauungen zur Wiedergabe (Journ. f. Ornith. 1862, p. 43—59). Im selben Jahre ließ er für den eigenen Gebrauch im Braunschweiger Naturhistorischen Museum als Manuscript ein kritisches „Verzeichnis der Vögel Europas" drucken und an einige seiner Freunde vertheilen, das kurze Ergebnis langjähriger Studien. Der hohe wissenschaftliche Wert desselben wurde in England bald erkannt. Auf Veranlassung der englischen Ornithologen erschien es dort unter dem Titel „A List of the Birds of Europa (reprinted from the german with the author's corrections), Norwich-London 1862" im Buchhandel. Später, 1864, wurde in den „Kritischen Blättern" (XLVII. Bd., 1. Heft, p. 218—237) ein Brief Blasius' vom 10. Juli 1864 „Über das Fausthuhn der asiatischen Steppe, Tetrao (Syrrhaptes) paradoxa Pall." bei Gelegenheit des damaligen merkwürdigen massenhaften Vordringens dieses Vogels nach Europa veröffentlicht. In demselben Jahre gab er in einem Aufsatze: „Zur Unterscheidung des Dunenkleides der Raubvögel" (Journ. f. Ornith., 1864, p. 276—289) den auf Grund langjähriger Beobachtung und Sammelthätigkeit gewonnenen Beweis, dass die Vögel sich in der Regel schon in ihrem ersten Dunenkleide leicht erkennen lassen. Nachdem er auf der Naturforscherversammlung in Hannover 1865 in weiterer Ausführung eines seit längerer Zeit wiederholt behandelten Themas „Einige Bemerkungen über den Bau des Vogelflügels und dessen Beziehung zur Lebensweise und Systematik der Vögel" (Bericht, p. 213) zum Vortrage gebracht hatte, folgten als eine letzte größere ornithologische Veröffentlichung „Kritische Bemerkungen über Lariden", (Journ. f. Ornith., 1865, p. 369—384, und 1866, p. 73—88), in deren zweitem Theile zwei neue Seeschwalbenarten, Sterna macrodactyla und macroptera, beschrieben wurden. Auf Grund der Schlegel'schen Monographie und eigener Studien in den Museen Deutschlands, Italiens, Petersburgs und Leydens werden in dieser Arbeit einerseits die vollständig aufgeklärten und andererseits die noch zweifelhaften Punkte über Möwen und Seeschwalben dargelegt und so die Vorarbeiten zu einer definitiven Übersicht über sämmtliche Möwen und Seeschwalben gegeben, zu welcher das Material fast vollständig gesammelt war. Leider hat die in den letzten Lebensjahren dienstlich nothwendig gewordene Beschäftigung mit der Kunst und der vorzeitige plötzliche Tod die Abfassung einer solchen Monographie sowie die Vollendung der Ornithologie von Europa, zu welcher bereits sehr viel Stoff an Manuscripten, Beschreibungen, Auszügen und Maßtabellen angesammelt war, verhindert. — Zum Schluss mag noch erwähnt werden, dass Blasius' Name in allen drei Gebieten der Naturgeschichte von anderen Gelehrten verewigt worden ist. Ein von ihm zuerst geognostisch erforschter Berg bei Kyrillow in Russland, ferner Pflanzen und aus der Thierwelt: Säugethiere, Vögel, Amphibien und Insecten, sind ihm zu Ehren benannt worden W. Bl.

Blasius, Paul Rudolf Heinrich, einer der bedeutendsten Ornithologen der Gegenwart, Sohn des Vorigen, wurde am 25. November 1842 zu Braunschweig geboren. Seine erste Schulbildung genoss er im elterlichen Hause, trat zu Ostern 1849 in die Waisenhausschule seiner Geburtsstadt und im Jahre 1853, nachdem er vorher Privatunterricht im Lateinischen genossen, in die Untertertia des dortigen Gymnasiums ein, welches er bis zur Ablegung der Maturitätsprüfung zu Michaelis 1860 frequentierte. Während dieser Zeit wurde Blasius anfangs allein, später im Vereine mit seinem jüngeren Bruder Wilhelm durch seinen Vater systematisch in die Naturwissenschaften eingeführt, wozu sich gelegentlich der zahlreichen unternommenen Excursionen in der näheren und weiteren Umgebung Braunschweigs günstige Gelegenheit in Hülle und Fülle bot. Blasius' Vater verstand es, wie außer Chr. L. Brehm wohl kaum jemand, überhaupt und speciell im Gemüthe des Kindes und Jünglings Interesse und Verständnis für die Natur zu wecken und zu erhalten, und so sah er seine Bemühungen auch bei seinen beiden Söhnen umsomehr von den schönsten Erfolgen gekrönt, als diese, von der Natur mit reichen Fähigkeiten bedacht, seiner Aussaat den günstigsten, ergiebigsten Boden entgegenbrachten. Gleichfalls damals schon wurde Blasius, u. zw. vorzugsweise durch seinen Großvater, welcher reitender Förster in Sophienthal war, in die Hallen der keuschen Göttin eingeführt; schon 1854 schoss er sein erstes Rebhuhn, welchem 1859 der erste beim Blatten erlegte Rehbock und 1865 im Ockerreviere am Harz der erste Hirsch folgte. Auch notierte Blasius schon während der Gymnasialstudien alles, was ihm bei seinen Excursionen in naturwissenschaftlicher Beziehung bemerkenswert und interessant schien, und manche dieser namentlich in ornithologischer Hinsicht reichen Notizen gab ihm ein wertvolles Material für seine späteren Arbeiten. Überdies legte er eine Schmetterlings- und Eiersammlung und ein Herbarium unter seines Vaters Leitung an.

Im Herbste 1860 trat Blasius in das Collegium Carolinum zu Braunschweig ein, wo er bis Ostern 1862 verblieb und diese Zeit mit eifrigsten Studien ausfüllte, welche nur im Sommer 1861 durch eine während der Ferialzeit mit seinem Vater unternommene größere Reise durch die Schweiz, Norditalien, Bayern und Tirol unterbrochen wurde.

Zu Ostern 1862 bezog Blasius die Universität Göttingen zum Studium der Medicin, welche er sich zur Berufswissenschaft erwählt hatte. Zu Pfingsten desselben Jahres unternahm er mit seinem Vater und seinem Bruder Wilhelm eine Studienreise nach der Nordseeinsel Sylt und ein Jahr später eine ebensolche durch den Thüringerwald, welche großentheils zu Fuß zurückgelegt wurde. Zu Ostern 1864 bezog er die Universität Zürich, gieng jedoch ein Jahr später nach Göttingen zurück und wurde daselbst am 30. Januar 1866 „summa cum laude" zum Doctor medicinae, chirurgiae artisque obstetriciae promoviert. Am 11. April begann er in Braunschweig vor dem herzoglichen Obersanitätscollegium sein medicinisches Staatsexamen und wurde aus demselben mit der Censur „gut bestanden" am 20. Juni entlassen.

Im Juli 1866 unternahm er eine Reise nach Italien, um daselbst dem als Husarenlieutenant in österreichischen Diensten gestandenen Sohne Hermann des Majors Hollandt, welcher seit der Schlacht von Custozza verschollen war, nachzuforschen, erhielt aber, in Florenz eingelangt, seine Mobilmachungsordre und musste eiligst über Pisa, Livorno, Genua, Turin, Mont-Cenis, Paris und Belgien nach Braunschweig zurückkehren. Anfangs August wurde er den herzoglich braunschweig'schen Truppen nach Bayern als Assistenzarzt nachgesandt, diente dann vom 1. October bis 31. März 1867 als einjährig-freiwilliger Assistenzarzt in Braunschweig und wandte sich im Sommer letzteren Jahres zum Zwecke weiterer medicinischer Ausbildung nach Wien. Von hier aus unternahm er noch im selben Jahre eine größere Reise über Triest nach Istrien, dann eine zweite durch das Salzkammergut, Tirol und Bayern und wandte sich im Herbste nach Berlin, wo er bis zum Februar des folgenden Jahres die größeren Kliniken besuchte. Hierauf nahm er die Stelle als Assistenzarzt bei Professor Schwartz in Göttingen an, trat aber schon im April als Assistenzarzt mit Premierlieutenantsrang in das herzoglich braunschweig'sche Coutingent ein und wurde im Herbste nach Blankenburg am Harz versetzt.

Am 14. August 1869 vermählte er sich mit der Enkelin des als Kupferstich-, u. zw. speciell Dürersammler bekannten Oberbaurathes Hausmann in Hannover und unternahm mit derselben als Hochzeitsfahrt eine bis Syrakus ausgedehnte Reise durch Italien.

Im Frühjahre 1870 zum Stabsarzt ernannt, wurde er dem 4. Feldlazareth des X. Armeecorps zugetheilt, machte in dieser Stellung den Feldzug gegen Frankreich bis Vendôme-sur-Loire mit und wurde nach Beendigung desselben nach Zabern i. E. versetzt, wo er bis 1874 verblieb. Im Herbste dieses Jahres nahm er seinen Abschied und trat eine zweite größere Reise durch Italien an, welche er vorzugsweise zu kunsthistorischen Studien benützte. Früh schon war in ihm neben seinen Hauptbeschäftigungen ein reges Interesse für solche erwacht, welches sich durch das auf seinen Reisen Gelernte, durch seinen Verkehr mit Hausmann und vorzugsweise von dem Augenblicke an steigerte, wo er nach dem Tode des letzteren den Besitz eines Theiles der überaus reichen Sammlungen desselben, darunter der einzig dastehenden, aus 32 Handzeichnungen und einer mit Ausnahme der Introuvables vollständigen Suite aller Holzschnitte und Kupferstiche bestehenden Dürercollection angetreten hatte.

Im November 1874 ließ sich Blasius als praktischer Arzt in Braunschweig nieder und widmete sich von da ab neben seiner Berufsthätigkeit in erster Reihe der Verwirklichung seiner umfassenden Pläne auf dem Gebiete der Ornithologie, welche in ihm bei Bearbeitung des zweiten Theiles der von seinem Vater herausgegebenen „Wirbelthiere Deutschlands“ und vorzugsweise durch die Sichtung und Vorbereitung zur Herausgabe der zahlreichen hinterlassenen ornithologischen Aufzeichnungen seines Vaters durch die Erkenntnis der Lückenhaftigkeit unseres Wissens auf dem Gebiete der Ornithologie in faunistischer und biologischer Beziehung gereift waren. Mit größtem, rastlosestem Eifer war er vor allem bemüht, seine Kenntnisse in diesen Beziehungen an der Hand der Literatur und zahlreicher gelegentlich seiner Reisen besuchter und durchforschter Sammlungen zu erweitern und so seinen Plänen bezüglich der Einheitlichkeit im Vorgehen der ornithologischen Forscher eine feste Grundlage zu bieten. Den ersten Schritt zur Verwirklichung dieser Absichten that er im Vereine mit seinem Bruder Wilhelm im Winter von 1874 auf 1875, wo er im Namen der älteren deutschen Ornithologen-Gesellschaft die Verhandlungen mit dem jüngeren Vereine dieses Namens behufs Vereinigung beider führte. Bei dieser Gelegenheit lernte er Alfred Brehm in Berlin kennen und knüpfte ein inniges Freundschaftsverhältnis mit demselben an, welches bis zu Brehms Tode anhielt und dem Blasius es verdankt, mit Sr. kaiserl. Hoheit dem Kronprinzen Rudolf von Österreich, dem nachmaligen Förderer und Unterstützer seiner Pläne, in wissenschaftliche Verbindung treten zu können. Im Jahre 1875 fand eine gemeinschaftliche Versammlung der beiden vorgenannten Gesellschaften statt, deren Resultat die Vereinigung beider und der Beschluss war, auf Vorschlag von Dr. A. Reichenow in Deutschland ein ähnliches Netz von ornithologischen Beobachtungsstationen ins Leben zu rufen, wie dies früher schon Middendorf für Russland und de Selys-Longchamps für Belgien und andere Ländern Europas gethan hatten.

Die folgenden Jahre verflossen für Blasius in eifrigen Studien, welche nur durch einige größere und kleinere Reisen, so nach Hamburg, Kopenhagen, in die Reichslande, Böhmen, Mecklenburg, Rügen u. s. w., und durch Theilnahme an öffentlichen Angelegenheiten des Landes und der Stadt Braunschweig unterbrochen wurden; hiezu kam im Sommer 1879 die Übernahme der an der technischen Hochschule zu Braunschweig gegründeten Lehrstelle für Hygiene.

Im Jahre 1880 besuchte er V. v. Tschusi zu Schmidhoffen auf seiner Villa Tännenhof bei Hallein, mit welchem er damals zum erstenmale eingehend die Grundlagen zur Errichtung ornithologischer Beobachtungsstationen für Österreich-Ungarn besprach. Im folgenden Jahre besuchte er den internationalen medicinischen Congress in London, wandte sich von da nach Schottland, wo er die schottischen Hochlande, Edinburg, Glasgow und Inverness besuchte, erneute seine Verbindungen mit Sclater, Seebohm und Forbes und lernte die bedeutendsten übrigen Ornithologen Englands, so Dresser, Godman, Salvin, Sharpe u. a. kennen.

Nachdem er seit 1879 die Jahresberichte des Ausschusses für Beobachtungsstationen der Vögel Deutschlands geleitet und in Österreich-Ungarn inzwischen V. v. Tschusi eine Reihe von Beobachtern zu ähnlichem Zwecke geworben, endlich von beiden diesfällige Verbindungen auch in den meisten übrigen Ländern Europas schon angeknüpft oder doch vorbereitet waren, wurde Blasius vom Kronprinzen Rudolf zu Ostern 1882

nach Wien berufen und nach telegraphischer Zuziehung v. Tschusis der Plan zur Errichtung permanenter ornithologischer Beobachtungsstationen in Österreich-Ungarn endgiltig festgestellt, bezw. diese selbst ins Leben gerufen.

Im Sommer desselben Jahres nahm Blasius am internationalen Congress für Hygiene zu Genf theil, im Mai des folgenden besuchte er E. F. v. Homeyer in Stolp sowie R. Tancré in Anclam und wandte sich dann nach Schweden und Norwegen, wo er Collett und Mewes kennen lernte und reiches Material für wissenschaftliche Arbeiten an den skandinavischen Museen sammelte.

Im April 1884 gelangten endlich durch den unter dem Protectorate des Kronprinzen Rudolf von Österreich nach Wien einberufenen I. Internationalen Ornithologencongress die Pläne Blasius' zur Verwirklichung. Blasius wurde zum Vorsitzenden der III. Section gewählt und leitete als solcher die Verhandlungen bezüglich der Gründung eines „Permanenten internationalen ornithologischen Comité", welches sich noch am Congresse constituierte und zu dessen Präsidenten Blasius einstimmig gewählt wurde. Das Comité, aus den hervorragendsten Ornithologen fast aller Länder bestehend, hatte den Zweck der Anlage eines nach einheitlichem Principe gegliederten und unter dem Protectorate der betreffenden Regierungen stehenden über die ganze Welt ausgebreiteten Netzes ornithologischer Beobachtungsstationen (s. d.). Die Arbeiten an der Ausbreitung und Erweiterung des Comité dauern fort und versprechen, von Blasius' bewährter Hand zielbewusst geleitet, einen glänzenden Erfolg. Die seit kurzem im ersten Jahrgang vollendet vorliegende, den Interessen des Comité dienstbare Vierteljahrsschrift „Ornis", welche von Blasius und Dr. G. v. Hayek redigiert wird, bietet ein lebensvolles Bild der thatkräftigen Bestrebungen des ersteren und seiner Fachgenossen.

Im Herbste 1884 machte Blasius eine Reise durch Belgien und Holland und lernte bei dieser Gelegenheit die überaus reichen Museen von Baron de Selys-Longchamps, Brüssel, Haag und Leyden kennen.

1885 wurde eine ausgedehntere Studienreise nach dem Kaukasus unternommen über Odessa ans Asow'sche Meer, ins Land der Donschen Kosaken, die große grusinische Heerstraße nach Tiflis, wo Radde und seinem einzig dastehenden kaukasischen Museum ein längerer Besuch abgestattet wurde. Dann wurden Excursionen nach Baku am Kaspischen Meere, dem kleinen Kaukasus und Borshom, der entzückend gelegenen Sommerresidenz des Großfürsten Michael Nikolajewitsch, ausgeführt. Die Rückkehr erfolgte über Lemberg und Krakau. — 1886 besuchte Blasius die französische Schweiz, die Alpen Savoyens und der Dauphiné und den Monte-Rosa-Stock.

Blasius' literarische Thätigkeit, abgesehen von jener, welche sich auf speciell medicinischen Gebieten bewegt und hier unberücksichtigt bleibt, ist namentlich in ornithologischer Beziehung eine bedeutende und in jeder Beziehung ausgezeichnete.

Seine beiden ersten im Jahre 1862 verfassten ornithologischen Arbeiten, welche im Bericht über die XIV. Versammlung der Deutschen Ornithologen-Gesellschaft im Waldkater erschienen sind, „Beobachtungen über die Brut- und Zugverhältnisse der Vögel bei Braunschweig", und eine Studie „Die Adler", welche beide zum Theile auf den noch während der Schulzeit gesammelten Notizen, zum Theil auf den umfassenden Studien basieren, die Blasius an der Sammlung des Oberamtmannes Heine in Halberstadt, dem weltbekannt gewordenen „Museum Heineanum" vornahm. Von den folgenden Arbeiten heben wir hier speciell hervor: „Über die Structur der Eierschale", Zeitschr. f. wissensch. Zool., 1886; — „Varietäten der Singdrossel", Ornithologisches Centralblatt, 1878; — „Skizzen aus dem Riesengebirge", ibid.; — „Ornithologica aus Branschweig", ibid.; — „Reisebilder aus Schweden und Norwegen", Vortrag, gehalten am I. internat. Ornithol. Congress, abg. in den Sitzungsberichten desselben und in „Die Vorträge auf dem Ornithologencongresse in Wien", von S. Freund, Wien 1884; — „Naturhistorische Studien und Reiseskizzen aus Schweden und Norwegen im Frühjahre 1883", Mittheilungen d. ornithol. Vereins in Wien 1884; — „Naturhistorische Studien und Reiseskizzen aus der Mark und Pommern", Monatsschr. d deutschen Vereines z. Schutze der Vogelwelt, 1884; — „Über den Uterus des Rehes", Mittheilungen d. Vereins f. Naturwissenschaften in Braunschweig, 1881/82; — „Über die Abstammung und Verbreitung des Edelhirsches", ibid. 1883; — „Über den Girlitz (Serinus hortulanus), den schwarzen Storch (Ciconia nigra) und den großen Buntspecht (Picus major)", ibid. 1883; — „Über den Wanderzug des Tannenhehers", Vortrag, ibid. 1886; — „Über den künstlichen Aufzug von Auerwild", ibid. 1886, u. s. w.

Gegenwärtig ist Blasius auch Mitarbeiter des vorliegenden Werkes, in welchem er die Bearbeitung eines Theiles der Familien Caprimulgidae, Cypselidae, Hirundinidae, Cuculidae, Alcedidae, Oriolidae, Sylviidae, Saxicolinae, Motacillidae, Emberizidae und Fringillidae übernommen hat.

Blasius ist Besitzer des Eisernen Kreuzes II. Cl. am weißen Bande, des Ritterkreuzes I. Cl. des Ordens Heinrichs des Löwen mit Schwertern und der Kriegsdenkmünze p. a. 1870/71, Mitglied der kaiserl. Leopold.-Carol. Akademie der Naturforscher, ferner wirkliches, correspondierendes und Ehrenmitglied zahlreicher naturwissenschaftlicher, humaner und medicinischer Vereine. E. v. D.

Blasius, August Wilhelm Heinrich, bedeutender Naturforscher der Gegenwart. Am 5. Juli 1845 geboren, besuchte er die elementare Bürgerschule, das Pro- und Obergymnasium zu Braunschweig, wurde nebstbei schon damals von seinem Vater J. H. Blasius in das Studium der Naturwissenschaften, speciell der Zoologie und Botanik, eingeweiht und nahm mehrfach an dessen Excursionen theil; größere Touren und Reisen machte er in den Jahren 1855 und 1857 in den Harz, 1859 ebendahin und nach

Hamburg, 1861 in das Wesergebirge und 1862 nach Schleswig und der Nordsee-Insel Sylt. Zu Ostern 1863 verließ er mit dem Zeugnis der Reife zu den akademischen Studien das Gymnasium, um zunächst unter den Augen seines Vaters und größtentheils nach seinen Vorträgen beschreibende Naturwissenschaften zu studieren. Außerdem hörte er Chemie und Physik bei Julius Otto und Wiedemann, höhere Mathematik bei R. Dedekind und am anatomisch-chirurgischen Institute Anatomie des Menschen, vorzugsweise bei A. Krukenberg. Dieses am Polytechnicum mit rastlosem Fleiße dem Studium der Naturwissenschaften im allgemeinen gewidmete Jahr wurde für Blasius' fernere Ausbildung und Thätigkeit um so bedeutsamer, als er in den folgenden Jahren fast vollends durch das von ihm erwählte Fachstudium der Medicin absorbiert wurde. Trotzdem hörte er von Ostern 1864 bis Michaelis 1865 an der Universität Göttingen neben der Anatomie bei J. Henle, Physiologie bei Meißner und medicinischen Vorlesungen auch Botanik bei A. Grisebach, Physik bei W. Weber, Zoologie und vergleichende Anatomie bei Keferstein. Hier war es auch, wo Blasius, sehr häufig im Laboratorium Wilhelm Wickes arbeitend, unter dieses und seines Vaters Leitung seine beiden ersten wissenschaftlichen Arbeiten vollendete und veröffentlichte; es sind dies „Über das Vorkommen des Kupfers im thierischen Organismus", Zeitschr. f. ration. Medicin 1866, und „Über die Gesetzmäßigkeit in der Gewichtsabnahme der Lepidopteren von dem Zustande der ausgewachsenen Raupe an bis zu dem des entwickelten Schmetterlings", Zeitschr. f. wissensch. Zoologie, XVI. Im October 1865 übersiedelte Blasius nach Zürich, wo er einerseits neben den rein medicinischen Fächern bei Meyer praktische anatomische, bei Frey und Eberth mikroskopische und bei A. Fick physiologische Studien betrieb, andererseits die ganze freie Zeit zu kleineren Excursionen in der Schweiz sowie zu größeren Touren durch Bayern, Baden, Württemberg und Hessen benützte und von wo er im Jahre 1866 gerade während des Feldzuges seine erste Reise nach Italien unternahm. Seit dem Wintersemester 1866/7 wieder in Göttingen studierend, machte er im Herbst 1867 unter Leitung seines Vaters eine Studienreise durch die bayrischen und Tiroler Alpen. Am 2. März 1868 wurde er in Göttingen zum Doctor der Medicin promoviert, bestand im Sommer desselben Jahres das medicinische Staatsexamen zu Braunschweig und trat dann eine Erholungsreise nach Helgoland und den friesischen Inseln an. Vom Herbst 1868—1869 legte Blasius zu Braunschweig und Wolfenbüttel seinen einjährigen Militärdienst als Arzt zurück und begab sich sodann im October des letztgenannten Jahres nach Würzburg, wo er unter Fick's Leitung die akademische Laufbahn einschlug. Im Februar und März 1870 arbeitete er kurze Zeit unter Rosenthal im Laboratorium von Dubois-Reymond in Berlin und wurde sodann Assistent am physiologischen Laboratorium zu Würzburg. Im Mai 1870 traf ihn als schwerer Schlag der Tod seines Vaters, und im Juli desselben Jahres wurde er bei Ausbruch des französischen Krieges als Arzt in die Armee berufen. Nachdem er die Schlachten von Vionville und Gravelotte sowie die Belagerung von Metz, den Vormarsch von hier durch Burg und gegen die Loire, die Kämpfe um Orleans und den Winterfeldzug gegen le Mans und in die Touraine mitgemacht, empfieng er im April 1871 in feindlichem Lande die Berufung in das Lehrfach für Naturgeschichte am Polytechnicum zu Braunschweig, woselbst er nach Erwirkung der Beurlaubung schon anfangs Mai eintraf und noch in dem bereits begonnenen Sommersemester eine Reihe von Vorlesungen hielt. Zugleich wurde er zum Director des herzoglichen botanischen Gartens, zum Vorstand des herzoglichen naturhistorischen Museums, zum Mitglied der herzoglichen Forstexaminationscommission und am 29. November 1872 zum Professor der Zoologie und Botanik ernannt. Da das Polytechnicum damals noch unter Theodor Hartigs Leitung eine Abtheilung für Forstwissenschaft besaß, hatte er in den ersten Jahren seiner Lehrthätigkeit besondere Rücksicht auf die forstlich und jagdlich wichtigen höheren Thiere der heimischen Fauna zu nehmen, auf welchem Gebiete auch die vorhandenen Sammlungen dank der Vorsorge von Blasius' Vater die größte Reichhaltigkeit boten. Dies war mitbestimmend für die Richtung seiner weiteren Arbeiten, wenigstens für die nächste Zeit, in welcher er auch über Wunsch des damaligen Präsidenten, Freiherrn Ferdinand von Droste-Hülshoff, im Jahre 1873 die Stelle eines Secretärs der deutschen Ornithologen-Gesellschaft übernahm; wegen Überhäufung mit Arbeiten, welche die Ausdehnung seiner Lehrthätigkeit auf Pflanzenphysiologie und Mikroskopie mit sich brachte, legte er dieselbe jedoch im Jahre 1875 wieder nieder. Nach seiner Vermählung im August 1875 und einer nach derselben unternommenen größeren Reise durch Italien bis Palermo und Syracus folgte für Blasius eine mehrjährige Periode stiller Arbeit im naturhistorischen Museum, um an der Ausarbeitung der Pläne zum Neubau des Polytechnicums, in welchem auch das Museum seinen Platz finden sollte, theilzunehmen und den Umzug der Sammlungen vorzubereiten. Im Herbst 1877 fand die Einweihung des Gebäudes statt, und ein Jahr später wurde das Museum wieder dem Publicum geöffnet. Im September 1878 wurde Blasius Witwer, nachdem ihn seine Gemahlin mit zwei Kindern beschenkte, von welchen das ältere, ein im November 1876 geborener Knabe, am Leben ist. Im September und October 1879 unternahm Blasius eine wissenschaftliche Studienreise durch Holland, im Herbst 1880 eine ebensolche nach Holstein, Dänemark und dem südlichen Schweden, bei welchen Gelegenheiten er vorzugsweise über Alca impennis in den verschiedenen Museen ein wertvolles Material sammelte. Auch 1881 und 1882 wurden größere Ferienreisen ausgeführt. Von 1881 an befasste sich Blasius vorzugsweise mit dem Studium malayischer Vögel (von Borneo, Celebes, Amboina, Ceram), welches er noch heute mit größtem Eifer betreibt. Im Mai 1884 nahm er im Auftrage der Regierung an dem internationalen Botanikercongress zu St. Petersburg theil, machte bei

dieser Gelegenheit eine größere Studienreise durch Russland, wobei er Warschau, Kiew, Charkow, Moskau, Helsingfors, Dorpat und Riga besuchte, und trat im Herbst desselben Jahres eine größere Reise durch die Ostalpen bis Triest und Istrien an. — Gegenwärtig befasst sich Blasius vorzugsweise mit dem Studium der malayischen, paläarctischen und amerikanischen Ornis, einzelner Familien der Säugethiere, namentlich einiger Gruppen der Nage- und Raubthiere (Arvicola, Spermophilus, Spermophilopsis, Foetorius, Vormela ꝛc.), dann mit der Sammlung von Material über Alca impennis und endlich der Anatomie der Vögel; in letzterer Beziehung beschäftigt ihn besonders neben der Myologie die Osteologie, über welches Gebiet er ein größeres, seit Jahren geplantes und vorgearbeitetes Werk in Aussicht stellt. Blasius hat bisher eine bedeutende literarische Thätigkeit als Mitarbeiter einer Reihe hervorragender Fachblätter entwickelt; wir nennen hier speciell: „Über die plastischen Unterschiede der vier europäischen Weihenarten“, Journal f. Ornith., 1877; — „Eine seltene Jagdbeute. Das Mähnenschaf oder der afrikanische Mufflon“, Aus Wald und Heide, 1878; — „Hauskatze und Wildkatze“, ibid. 1878; — „Öffentliche Anstalten für Naturgeschichte und Alterthumskunde in Holland und dem nordwestlichsten Theile von Deutschland“, 1880; — „Über die letzten Vorkommnisse des Riesen-Alks“, III. Jahrb. (1881/82) d. Vereins f. Naturwissensch. z. Braunschweig; — „Zur Geschichte der Überreste von Alca impennis“, Journal f. Ornithol., 1884; „Osteologische Studien“, ibid. 1885. Ferner gab er den „Bericht über die XXI. Versammlung der deutschen Ornithologen-Gesellschaft zu Braunschweig im Jahre 1875“, (zusammen mit R. Blasius) und darin den „Bericht über Publicationen der Jahre 1873 und 1874, welche die europäische Ornis und die Ornithologie im allgemeinen berühren“, heraus. Auch redigierte er den „I. Jahresbericht des Vereines für Naturwissenschaft zu Braunschweig für das Geschäftsjahr 1879/80“. — Blasius ist Besitzer des Ritterkreuzes II. Classe des herzoglich braunschweigischen Ordens Heinrichs des Löwen, des Eisernen Kreuzes II. Classe und der Landwehr-Dienstauszeichnung II. Classe; ferner wirkliches, correspondierendes und Ehrenmitglied zahlreicher naturwissenschaftlicher Vereine des In- und Auslandes sowie Mitarbeiter vorliegenden Werkes. E. v. D.

Bläſsedelwild, das, Bläſshirſch, Bläſswild, Bläſswildbret, Bläſsrothwild = jene Varietät des Edelwildes, welche sich durch einen weißen Fleck auf der Stirne kennzeichnet. „Blaß Wildbret, hat eine weiße Blasse vornen an der Stirne, wird selten angetroffen, mithin unter die Seltenheiten gezehlet.“ Heppe, Wohlred. Jäger, p. 71. — „Das Bläß-Edelwild. Es hat im allgemeinen die Farbe des gewöhnlichen Rothwildes und unterscheidet sich nur von diesem bald durch einen breiteren, bald durch einen schmaleren weißen Streif, welcher von der Stirn bis zur Nase herabläuft, und durch weiße Schmitzen, die an dem vorwärts gekehrten Theile der Keule bis zum Kniegelenk herunter gehen.“ Winkell, Ed. II, 1820, I., p. 467. — Wildungen, Taschenbuch, 1808, p. 163. — R. v. Dombrowski, Edelwild, p. 12. — Sanders, Wb. I., p. 766b. E. v. D.

Bläſſengans, die, Anser albifrons Bechstein; Anas erythropus Linné; Anas albifrons Gmelin; Anser erythropus Stephenson; Anser pallipes, frontalis, septentrionalis, Gambelli.

Frz.: L'oie rieuse (Buffon), Oie à front blanc (Temm.), la religieuse; ital.: Oca lombardella; holl.: Kolgans; poln.: Geš bialoczelna; böhm.: Husa střední; ruſſ.: bjelolobaja kasarka; kroat.: lišaota guska; ungar.: piszegö Lud.

Kohl-, Bläſs-, Lach-, See-, Helsing- und Nordgans, mittlere Bläſſengans, weißstirnige Gans, lachende Gans, Trappgans.

Abbildungen: Naumann, Vög. Deutschl. XIII/2, T. 286, Fig. 1 und 2. — Fritsch, Vögel Europas, T. 45, Fig. 4.

Beschreibung. Die Bläſſengans bietet, wie die Gänse überhaupt, in ihrem Gefieder wenig Abwechslung, es herrscht vielmehr eine ziemliche Einförmigkeit vor. Die Kopffarbe ist schwach graubraun, mit einer 2—2·6 cm langen weißen Stirnbläſſe, welche sich zu beiden Seiten des Oberschnabels bis zum Mundwinkel herabzieht. Am Kinn ist ein kleines, dreieckiges, weißes Fleckchen, um die Schnabelwurzel dagegen gruppieren sich mehrere weiße Fleckchen. Der Hals ist licht rostgelb, die Brustseiten, Schultern und Oberrücken dunkelbraungrau, mit bräunlichen, sich ins Schmutzigweiß abtönenden Kanten und einem schön weißen Streifen längs der Flügel. Der Unterrücken und Bürzel ist braunschwarz, die Stoßfedern schwarzgrau mit weißen Spitzen und ebensolchen Kanten, die umso schmäler werden, je mehr sie gegen die Mitte des Stoßes stehen. Ober- und Unterflügel sind aschgrau, ebenso die Deckfedern, doch gehen die längsten mit ihren weißen Kanten in einen deutlichen Streifen über. Die Schwungfedern sind braunschwarz mit weißlichen Rändern, die Secundärschwingen ganz schwarz und bilden einen oben weiß eingefassten Spiegel. Brust und Bauch sind grauweiß, erstere besonders mit vielen unregelmäßigen schwarzen Flecken gesprenkelt. Die Dunen sind hell aschgrau, gegen die Spitzen zu schwärzlich überhaucht. Das Auge ist schön braun, das Augenlid sehr fein weißlich befiedert. Der Schnabel verläuft von der Stirnbläſſe aus etwas erhaben, ist etwa 2 cm breit, gelb bis orangeroth, oft sogar rosenroth, verblasst sich jedoch nach dem Verenden in die gewöhnliche Farbe. Der Lauf ist nicht sehr stark, trägt eine über dem Zehenballen eingelenkte Hinterzehe. Die Haut ist netzförmig, vorne gröber als rückwärts, an den Zehenrücken in feine Schildchen übergehend. Die Farbe ist rothgelb mit feinen Nuancierungen je nach dem Alter.

Das Weibchen ist vom Männchen nur schwer zu unterscheiden, ist jedoch im ganzen schmächtiger, hat eine merklich kleinere Stirnbläſſe und mehr braun gemischte Oberflügel von lichterer aschgrauer Farbe. Überhaupt ist es immer etwas weniger dunkel als das Männchen.

Die Jungen sind dem Weibchen ähnlich, nur ist die Stirnbläſſe, welche erst im dritten

oder vierten Jahre vollständig erscheint, bloß in schwacher Andeutung vorhanden. Die Brust trägt nur wenige schwarze Flecken. Übrigens sind sie durch ihre geringe Größe von dem alten Weibchen leicht zu unterscheiden. Die Geschlechter im Jugendkleide sind nach dem Gefieder sehr schwer, ohne Vergleichungsmaterial gar nicht zu unterscheiden, wenigstens für den Ungeübten.

Die Größe gibt Naumann in folgenden Zahlen: Länge 26—28, äußerst selten 29 Zoll, die Flugbreite 56—59 Zoll, die Flügellänge (vom Bug zur Spitze) $16\frac{1}{2}$—18 Zoll, die Schwanzlänge $4\frac{5}{8}$—$4\frac{7}{8}$ Zoll, wovon die kleineren Maße immer dem Weibchen, die größeren dem Männchen zukommen. Länge des Schnabels 2—$2\frac{1}{8}$ Zoll, Länge des Laufes (mit der anderen Hälfte des Gelenkes) 3 Zoll. „Bei Jungen im ersten Lebensherbste ist die Länge selten über 2 Fuß oder 24 Zoll, die Breite 4 Fuß $6\frac{1}{2}$ Zoll oder $54\frac{1}{2}$ Zoll, Flügellänge $15\frac{1}{4}$ Zoll, die des Schwanzes $4\frac{1}{4}$ Zoll."

Brehm (Thierleben) gibt an: Länge etwa 70, die Breite 150, die Fittichlänge 44, die Schwanzlänge 12 cm.

An den Bläßengänsen verschiedener Länder ergaben sich mir folgende Messungen:

	Hudsonsbay		Schweden		Rußland		Holland	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
Totallänge	736	700	720	682	700	670	680	665
Fittichlänge	446	406	445	400	438	390	415	394
Stoßlänge	120	116	119	116	118	115	118	115
Schnabellänge	48	44	47	45	47	44	47	44
Lauflänge	52	52	52	50	52	51	52	49

Verbreitungsgebiet. Die Bläßengans bewohnt als Brutvogel nur den höchsten Norden von Europa, Asien und Amerika und dürfte südlich vom nördlichen Polarkreise kaum nistend getroffen werden. Die Region des ewigen Eises scheint die einzige Stätte zu sein, der dieser Vogel sein Werben, Lieben und Vermehren anvertraut.

Im September erscheint die Bläßengans an den Küsten von Rußland, Island, Norwegen, Schweden, Dänemark, Schleswig-Holstein, Preußen, Holland, Belgien, Frankreich, erscheint dann auch ab und zu weit im Continente an größeren Binnenseen. Ihr Zug ist erst sehr langsam, d. h. er wird von vielen längeren oder kürzeren Ruhepausen unterbrochen. Erst wenn der Winter im höheren Norden hereinbricht, machen sich die Bläßengänse davon. Fast an allen Küsten von Nordeuropa haben sie sich zu ungeheuren Scharen angesammelt, reisen dann aber vertheilt in einzelnen Flügen, gerne den Saatgänsen zugesellt, denen sie sich wie halbverlorene Nachzügler anhängen. Obwohl sie zur Zugzeit in allen Theilen des Continents spärlich getroffen wird, so ist bis jetzt noch kein Terrain bekannt, das sie als Ruhepunkt alljährlich eingenommen hätten. Vielfach mag sie auch übersehen werden, weil sie eben meist mit den Saatgänsen zieht. In den stürmischen Überschwemmungstagen (17. September 1882) beobachtete ich ein Exemplar durch längere Zeit. Schon früher, im October 1878, traf ich sie in den ausgedehnten Sümpfen an der Theiß in größerer Zahl, wo sie sich tagsüber in den schilfigen Wasserarmen versteckt hatten. In Bellye in Ungarn constatirt auch A. v. Mojsisovics das Vorkommen der Bläßengänse am Zuge. Nach J. Nowak in Lodnitz sollen 1883 auch solche am Frühjahrszuge bemerkt worden sein. Obwohl sie oft zur Tageszeit ziehen, so verschmähen sie doch auch die Nacht mit Mondschein nicht. Über Agram zog vor mehreren Jahren ein großer Schwarm mit einem ungeheuren Lärm, einem wahren höllischen Hohngelächter dahin, dass sich die in den Gassen noch befindlichen Nachtwandler in größtem Schrecken durch jede noch offene Thür hineinflüchteten. Dass es wirklich Bläßengänse waren, bezweifle ich nicht im mindesten, denn wer diesen Höllenlärm nur einmal vernommen hat, der wird ihn auch nach Jahren nicht mehr mit dem Geschrei anderer Gänse verwechseln können, es wäre denn dass der Betreffende ein Gehör hätte, dass er das Feilen einer Holzsäge und die Töne einer Violine nicht mehr recht auseinanderzuhalten vermöchte.

Naumann versucht den Ruf in den Silben wiederzugeben: „Klick-klick" oder „Kläck-kläck" oder „Kling-kling" und „Kläng-kläng".

Für den aufmerksamen Beobachter wird es nicht schwer, die Bläßengans aus der Reisegesellschaft der Saatgänse zu unterscheiden, weil sich die Bläße auf ziemliche Distanzen bemerken läßt. Bei fernerer eifriger Beobachtung dürfte ihr Vorkommen am Zuge vielleicht öfters constatirt werden können.

Fortpflanzung und Lebensweise. Das Fortpflanzungsgeschäft der Bläßengans ist ein bisher noch immer nicht aufgehellter Punkt. Ihre Brüteplätze liegen durchaus in der arktischen Region, sind also dem größten Theile der Naturforscher verschlossen. Dringt je ein solcher in diese Gebiete, so hängt es immer von unzähligen Zufälligkeiten ab, ob er überhaupt einen solchen Vogel zu Gesicht bekomme. Unsere Literatur ist daher an solchen Nachrichten bisher leider noch sehr arm.

Im Jahre 1880 brachte ein amerikanischer Robbenschläger mehrere Bälge von Bläßengänsen in seine Heimat mit; einzelne derselben trugen deutliche Brüteflecken und kahle Stellen, die zur Ausfütterung des Nestes gerupft worden sein konnten. Mein Freund F. Curt setzte sich mit diesem, nach seiner Aussage durchaus vertrauenswürdigen Manne in Verbindung. Derselbe legte keinerlei besonderen Wert auf die Bälge, wollte sie nur mitgenommen haben, weil sie ihm anders

als andere Gänſe erſchienen. Da er dieſelben factiſch um einen Spottpreis verkaufte, ſo iſt es glaublich, daſs er nichts Beſonderes darin erblickte.

Über die Bläſſengänſe erzählte er F. Curt Folgendes: „Wir hatten Mitte Juni wegen widriger Winde mehrere Tage gekreuzt und wurden ſchließlich von einem Sturme an eine unbewohnte Inſel nördlich der Perryinſel verſchlagen, fanden aber dort zum Glücke einen Ankerplatz. Da wir bedeutende Schiffsreparaturen hatten, waren wir zu längerem Bleiben gezwungen. Am zweiten Tage begaben wir uns auf die Inſel. Dieſe war zum Theil ſchön grün, an manchen Stellen häufig mit der nordiſchen Zwergweide bewachſen. Als wir in die Nähe derſelben kamen, flog eine große Menge von Gänſen auf, die uns durch ihre im Sonnenſcheine grell leuchtenden Bläſſen auffielen. Ihr Lärm und ihr Schreien war ohrzerreißend. Beſtändig umkreisten ſie uns, bis wir einige derſelben herunterſchoſſen. Nun verzogen ſie ſich auf kurze Zeit, waren aber in der nächſten Viertelſtunde ſchon wieder da. Wir hatten unterdeſſen mehrere Neſter gefunden, in denen 10—16 weiße glänzende Eier lagen. Wir öffneten begierig einzelne, alle aber waren ſo ſtark bebrütet, daſs wir damit nichts machen konnten. Wir ließen ſie alſo ruhig und ſchoſſen noch einige Vögel für einen Abendimbiſs. Trotzdem wir durchaus nicht verwöhnt waren, mundeten uns dieſe Vögel ſo ſchlecht, daſs wir uns nicht mehr die Mühe nahmen, ihrer mehrere zu erlegen.

Ihre Neſter hatten ſie in großer Zahl in den niedrigen Weiden verſteckt. Sie waren ziemlich groß, aus verſchiedenen dürren Gräſern geflochten und reichlich mit Dunen ausgepolſtert.

Täglich ſahen wir dieſe Gänſe in großen Scharen aufſtehen, ſich langſam in die Luft erheben und ſich dann ſchreiend aufs Meer niederlaſſen, wo ſie fleißig fiſchten; aber auch längs einer ſeichten Küſte ſahen wir ſie ſehr eifrig mit ihren Schnäbeln im Schlamme herumſuchen.

Gegen Mitte Juli, kurz bevor wir die Inſelbucht verließen, kamen mit den Alten auch ganze Scharen Junge mit. Jetzt kamen ſie nicht mehr geflogen, ſondern watſchelten lächerlich unbeholfen das Ufer herunter dem Meere zu. Den ganzen Tag konnte man ſie unausgeſetzt auf dem Meere ſehen; erſt gegen Abend zogen ſie ſich wieder auf die Inſel zurück. Die Jungen ſahen aus wie rundliche Flaumballen, ſchwammen und tauchten recht gut und munter. Kam zufällig eines unſerer kleinen Boote in dieſe Nähe, ſtanden die alten Vögel mit einem erſchreckenden Lärm auf, flogen aber nicht hoch, ſondern flatterten vielmehr über ihren Jungen dahin, die mit merkwürdiger Schnelligkeit aus dem Bereiche des Bootes zu kommen ſuchten. Waren dann alle eine größere Strecke entfernt, ſo erklang ihr Geſchrei wie das wilde Gelächter einer betrunkenen Indianerſchar.“

Ob und wie viel Richtiges nun an dieſem Berichte ſei, will ich nicht unterſuchen. Ich begnüge mich damit, dieſen Bericht mit aller Reſerve und ohne jede weitere Kritik aufzunehmen.

Vor dem Abzuge aus dem hohen Norden machen die Bläſſengänſe eine Mauſer durch. Das Wintergefieder jedoch unterſcheidet ſich vom Sommerkleide nicht weſentlich. Die Jungen dürften wohl erſt kurze Zeit vor der Abreiſe flügge werden und tragen noch das Jugendkleid. Ihre erſte Mauſer fällt nicht wie bei den alten Vögeln in den September, ſondern vollzieht ſich erſt im December oder Januar. Sie ziehen mithin im Jugendkleide das erſtemal nach dem Süden und kommen mit dem freilich noch etwas unvollkommenen Alterskleide im Frühjahre wieder zurück, nachdem ſie in dieſer Zwiſchenzeit auch nahezu ihre volle Größe erreicht haben.

Die Nahrung der Bläſſengänſe beſteht vorwiegend in pflanzlichen Stoffen, doch findet man in den Mägen auch Käfer, kleine Nacktſchnecken, in den Meeresgegenden auch verſchiedene Weichthiere und Fiſchreſte.

Wenn man eine Bläſſengans am Zuge beobachten kann, wo ſie mit ihresgleichen oder mit den Saatgänſen eingefallen iſt, kann man ſehen, daſs ſie ihre Äſung ganz gleich den letzteren aufnimmt, auf den nämlichen Plätzen weidet, mithin auch die gleichen Pflanzen aufnimmt.

In unſeren Gegenden kann man von einem Schaden durchaus nicht ſprechen, ebenſowenig aber auch von einem Nutzen.

In den nördlicheren Gegenden, wo die Bläſſengänſe zu den Zugzeiten zu tauſenden einfallen, oft ganze Buchten förmlich bedecken, verwendet man zu ihrem Fange eigens conſtruierte Netze, ähnlich denen, welche man zum Fange der Saatgänſe verwendet. Da dieſe Netze eine bedeutende Länge haben, ergibt ein Zug nicht ſelten eine ganz nennenswerte Beute.

Auf trockenen Riffen und Dünen ſteigen die Bläſſengänſe oft ans Land, drängen ſich daſelbſt mit aufgerichteten Köpfen dicht aneinander und verweilen ſo manchmal lange Zeit. Dieſe Eigenheit benützt denn auch der Nordländer, birſcht ſich an dieſelben an, was aber ſehr große Vorſicht erfordert, und trachtet ſie mittelſt des Gewehres zu erlegen. Da man dortſelbſt noch vielſeitig uralte Schießprügel mit maſſiven Rohrwänden und ungeheurem Caliber findet, dieſelben mithin eine entſprechende Doſis Blei vertragen, ſo iſt es begreiflich, daſs mitunter ſechs bis zehn dieſer Gänſe auf einen Schuſs liegen bleiben. Die Nordländer genießen das Fleiſch und benützen vornehmlich die weißen Dunen.

Als die größten Feinde der Bläſſengänſe ſind die Seeadler zu bezeichnen. Klr.

Bläſsente, ſ. Waſſerhuhn, ſchwarzes. E. v. D.

Bläſshuhn, ſ. Waſſerhuhn, ſchwarzes. E. v. D.

Blaſsweihe, ſ. Steppenweihe. E. v. D.

Blaſtkaden, ſ. Blastoderma. Knr.

Blastema heißt der für die Zwecke des Wachsthums in Verwendung kommende Theil der Säfte. Knr.

Blastocodoma, ſ. Blastoderma. Knr.

Blastoderma, Keimhaut, heißt in einer beſtimmten Phaſe der Eientwicklung, in welcher der Keim als einfache Blaſe (Blastula, Bla-

stosphaera, Keimhautblase) erscheint, die aus einer einzigen Schichte von Vieleckszellen gebildete Wand dieser Blase; die Höhle heißt Keimhöhle (Blastocoeloma). Thiere, welche über dieses Entwicklungsstadium nicht hinausgelangen, nennt Haeckel analog seinen Gasträaden (von Gastrula) Blastäaden oder Planuladen (von Blastaea = Planula). Knr.

Blastodiscus, s. Keimscheibe. Knr.

Blastogenese heißt der Process der Knospung (s. d.). Knr.

Blastogenie nennt Haeckel die Entwicklungsgeschichte der gesammten Körperform (die Keimesgeschichte der Personen). Knr.

Blastophagus Eich., s. Myelophilus. Hschl.

Blastophylla nennt Haeckel die Keimblätter (s. d.). Knr.

Blastosphaera, s. Blastoderma. Knr.

Blastostylus nennt Allman die die Gonophoren (Geschlechtsknospen) tragenden und für diese ihnen in Consequenz der Arbeitstheilung zugefallene Function eigenthümlich umgestalteten Personen an Hydroidpolypen-Thierstöcken. Knr.

Blastozoit nennt Lacaze-Duthiers zum Unterschiede vom Oozoit (s. d.) das durch Blastogenese entstandene Thierindividuum. Knr.

Blastula, s. Blastoderma. Knr.

Blaten, s. blatten. E. v. D.

Blatt nennt man die meist flächenförmig entwickelte Abspaltung der Sprossachse, die in ihrer typischen Gestalt die Aufgabe zu erfüllen hat, die verdunstende und assimilierende Oberfläche der Pflanze zu vergrößern. Die Blätter entstehen unter der Vegetationsspitze der Knospe in für die Pflanzenart eigenthümlicher Reihenfolge als kleine Zellhügel (s. Tafel „Anatomie der Holzpflanzen", Bd. I, Fig. 6), in welche sich die in der Procambialregion der Achse entstehenden Blattspurstränge verlängern. Die Blätter wachsen im Gegensatze zu den Sprossachsen so, dass ohne eigene Vegetationsspitze alle Theile des jungen Blattes durch Zelltheilung und Zellwachsthum sich vergrößern, diese Processe aber im untersten Theile und zuletzt im Blattstiele am lebhaftesten vor sich gehen. Das Blatt wächst also ohne Spitzenwachsthum, die Blattspitze ist der älteste, die Basis, bezw. der Blattstiel der jüngste Theil des Blattes.

Die Blattspreite ist der physiologisch wichtigste Theil der Laubblätter; sie besteht aus der äußeren Haut, der Oberhaut, mit ihren Spaltöffnungen und Haargebilden, und dem Blattfleisch, Mesophyll, d. h. den chlorophyllhaltigen Blattzellen, die auf der oberen, dem Lichte zugekehrten Seite aus wenigen Schichten pallisadenförmig stehender Zellen, auf der unteren Seite aus Schwammparenchym bestehen, in denen die Intercellularräume oft weit über die Hälfte des ganzen Raumes ausmachen und mit den Athemhöhlen der Spaltöffnungen in Communication stehen. Die Blattnervatur besteht aus Gefäßbündeln, deren Holztheil naturgemäß der Oberseite, deren Basttheil der Unterseite jedes Blattes zugewendet ist.

Das Laubblatt ist so gebaut, dass die dünne Gewebsschicht flach ausgebreitet dem Lichte dargeboten wird, dass die allzu große Verdunstung des Wassers aus derselben gemäßigt und nach Bedarf reguliert wird, dass das Zuströmen neuer assimilierbarer Stoffe zu den chlorophyllhaltigen Zellen vermittelt und endlich der Abfluss der Assimilationsproducte nach der Sprossachse hin ermöglicht wird. Schließlich sind Einrichtungen getroffen, durch welche die dünnen Gewebslamellen vor dem Zerreißen unter dem Einflusse des Windes geschützt werden.

Von den vorstehenden Gesichtspunkten aus betrachtet, erweist sich die Epidermis als eine hochentwickelte, welche durch ihre Elasticität und Festigkeit das Mesophyll schützt, durch Verkorkung der Außenwand und durch die Cuticula das zu rasche Verdunsten des Wassers verhindert, durch ihre zahllosen Spaltöffnungen, deren Spalten sich nach Bedarf erweitern oder schließen, dem Wasserdampf der Binnenluft geregelten Abfluss in die Atmosphäre gestatten, den Zufluss der Kohlensäure und das Abströmen des Sauerstoffes bei Tage erleichtern. Behaarungen schützen die Laubblätter gegen allzu intensives Sonnenlicht, zu starke Abkühlung, gegen Angriffe von Insecten, Pilzen u. s. w.

Die oben angedeutete Gruppierung der Mesophyllzellen ist geeignet, der Lichtwirkung die größte Menge von assimilierenden Chlorophyllkörnern darzubieten und andererseits dem verdunstenden Wasser durch die reichlichen Intercellularräume der Unterseite den Austritt aus den Spaltöffnungen daselbst sowie den Zutritt der Kohlensäure zu den assimilierenden Zellen zu erleichtern.

Was die Gefäßbündel betrifft, so ist die erste Aufgabe derselben die, dem assimilierenden Mesophyll Wasser und anorganische Nährstoffe zuzuführen und die Assimilationsproducte in die Sprossachsen zurückzuführen. Diese Aufgabe wird dadurch wesentlich erleichtert, dass die letzten, feinsten Verzweigungen nur solche wasserleitende Organe besitzen, deren Wandungen größtentheils äußerst zart sind und nur durch Ring- oder Spiralfasern in ausgespanntem Zustande erhalten werden. Die zarten Zellhäute der Spiralgefäße legen sich den Wänden der Blattzellen unmittelbar an und können somit leicht Wasser an dieselben abgeben. Eine zweite Aufgabe der Nervatur besteht darin, die dünnen Blattlamellen flach ausgespannt zu erhalten, ähnlich wie die Speichen eines Regenschirmes den dünnen Überzug straff ausspannen; auch soll dadurch das Zerreißen der dünnen zarten Blattfläche verhindert werden. Wenn die Blattrippen wie bei den meisten Monocotylen parallel verlaufen oder von einer Mittelrippe aus parallel dem Blattrande zustreben, so reißt zwischen diesen Rippen die Blattsubstanz sehr leicht ein, was am bekanntesten von Musa-Blättern ist. Bei den meisten Laubblättern verwachsen die tieferstehenden Seitenrippen dicht vor dem Blattrande bogenförmig nach vorne verlaufend mit den nächst höheren Blattrippen, auch verwachsen wohl die den Seitenrippen entspringenden Auszweigungen unter sich und mit den nächst höheren Rippen, wodurch ein Einreißen vom Rande aus in wirksamster Weise verhindert wird.

In anderen Fällen verlaufen zwar die Seitenrippen geradaus zum Rande, meist in

die Blattrandzähne, von ihnen entspringen aber zahlreiche, sich wieder mehrfach gabelnde Seitenäste, die großentheils ebenfalls zum Rande hin verlaufen und dadurch den Schutz gegen das Einreißen übernehmen. Anderweitige Schutzmittel gegen das Zerreißen der Blattfläche bestehen in einem knorpelig verdickten Blattrande und in den mehr oder weniger langen Blattstielen. Zumal wenn diese noch am oberen Ende seitlich zusammengedrückt sind, wie bei Populus, erhält die Blattfläche die Eigenschaft einer Windfahne, welche sich sogleich in die Windrichtung stellt und dem Winde nur sehr geringe Angriffsflächen darbietet. Hg.

Blatt, das.

I. die Schultergegend jedes, namentlich aber des hohen Haarwildes, also die Stelle, auf welche ein Schuss weidgerecht anzutragen ist; vgl. Hochblatt, Tiefblatt. Im Mhd. und Anhd. vertreten durch Bug, s. d. — „Die Blätter des Hirschen.“ P. d. Crescentiis, Frankfurt 1583, fol. 495. — „... davon er das ankommende Schwein treffen und fällen möge; der beste Schuss ist neben dem vordern Blat | wo das Hertz ligt | davon bleiben sie am geschwindesten.“ Hohberg, Georgica curiosa, 1687, II., fol. 725 b. — „Der Hirsch hat Blätter und keine Schultern.“ Pärson, Hirschgerechter Jäger, 1734, fol. 79. — „Der vordere Schlegel an einem Wildpret wird Blatt oder Buch benennt.“ Heppe, Wohlred. Jäger, p. 71. — Hartig, Anltg. z. Wmspr. 1809, p. 87. — Behlen, Wmspr., 1829, p. 32 u. s. w.

II. die Klinge des Weidmessers oder dieses selbst. „Blatt wird das große Weyde-Messer geheißen, wormit das Wildpräth zerhauen und in Brathen zertheilet wird.“ Fleming, T. J. I., Anh., fol. 105. — „Weidemesser oder Blatt.“ Beust, Tractatus de jure venandi, 1744, p. 127. — „Blat heißet die breite Klinge des Weidemessers.“ Heppe l. c. — Behlen l. c. — Vgl. Weidblatt, Blattschlagen, Pfunde und s. Blanke Waffen.

III. = Blatten (s. d.), in den Verbindungen ‚aufs Blatt laufen, springen‘ und ‚aufs Blatt schießen‘. Ursprünglich nur vom Rehbock, dann aber auch von anderem, namentlich Federwilde, wenn dieses durch „Blatten“ angelockt wurde. „Zu welcher Zeit im Jahre lauffet der Bock auffs Blat?“ Notabilia venatoris, 1731, p. 33. — „Die Rehböcke lauffen starck aufs Blatt.“ „Vom Reh-Blatten, wie die Rehe aufs Blatt geschossen werden.“ Döbel, Ed. I, 1746, I., fol. 25, II., fol. 120. — „Blattschießen ist eine weydmännische Redensart, die von einem Rehe gebrauchet wird, wenn dasselbe durch das Pfeiffen mit eynem Blatt herbeigelockt und geschossen wird, alsdann sagt man: das Rehe wird auf das Blatt geschossen.“ Onomat. forest. I., p. 339. — Mellin, Anwsg. z. Anlage v. Wildbahnen, 1779, p. 167. — J. Chr. Heppe, Jagdlust, 1783, I., p. 310. — Hartig l. c., p. 88. — Behlen l. c. u. s. w.*)

*) „Selten wirst du meinem Blei, Flücht'ger Rehbock, dann entrinnen! Deiner schlanken Buhlerinnen Sanft dich lockendes Geschrei Lügt das Blat vertrauter Buchen — Lüstern kommst du, süßen Scherz, da wo Liebe winkt, zu suchen — Ach! und findest Tod und Schmerz!“ v. Wildungen, Jägerlieder, 1788, p. 35.

IV. das weibliche Glied des Roth- und Rehwildes, oder das denselben bedeckende Haarbüschel (s. Schirm, Schürze); in ersterer Bedeutung selten, bloß in der Verbindung Feigenblatt (s. d.). — „Einige geben auch dem weiblichen Glied des Wildes den Namen Blat, und setzen das Wort Feig nicht darzu. Andere nehmen auch das Wort Blat anstatt Schirm.“ Heppe l. c. — Grimm, D. Wb. II., p. 75, 76. — Sanders, Wb. I., p. 154 a. E. v. D.

Blatt, s. Sägen. Cr.

Blattabfall, s. Abfall der Blätter. Hg.

Blattachselknospen, s. Knospe. Hg.

Blattbaum, der = Fallbaum und speciell ein Baum, auf welchem der Vogelsteller Leimruthen befestigt; vgl. Hackreis, Antrittreis, Leimbaum; da die Vögel auf diese meist durch das Blatten (s. d. II.) angelockt wurden, dürfte das sonst unverständliche Wort hierauf zurückzuführen sein. „Von Leim- und Plattbäumen.“ Hohberg, Georgica curiosa, 1687, II., fol. 831 a. — „Feldbaum, Blattbaum, Plattbaum, wird von den Vogelstellern ein Baum genennet, der in oder nahe an einem Wald ist, und auf welchen sie ihre Leimruthen bevestigen.“ Onomat. forest. I., p. 729. — Kluger Forst- und Jagdbeamte, 1774, p. 405. — Fehlt bei Grimm und Sanders. E. v. D.

Blatten, verb. trans., durch Nachahmung des Locklautes auf einem Blatte den Rehbock in der Brunft, oder Vögel anlocken (s. Blatt III.).

I. den Rehbock: „Ze blaten er begunde | Dô sie waren in dem walde | Ez kam gevâren ûf sie ein rêch.“ Ulrich v. d. Türlin, Tristan, v. 551—553. — „Die alten Böcke werden sehr behutsam kommen, und nehmen sich mit dem Gesichte sonderlich wohl in Acht, offmahls kommen sie auch als ein Pfeil gefahren, wenn sie nehmlich nicht verwehnet oder schon vor dem Blaten gewesen sind.“ Notabilia venatoris, 1731, p. 32. — „Das Blatten auf den Rehebock geschiehet um Jacobi.“ Heppe, Wohlred. Jäger, p. 71. — Wildungen, Neujahrsgeschenk, 1796, p. 26. — Onomat. forest. III., p. 163. — Hartig, Anltg. z. Wmspr., 1809, p. 88 u. s. w. — Frz.: imiter en sifflant sur une feuille le cri de la chevrette.

II. Vögel: „Diejenigen | so mit der Leimstangen vmbgehen und nicht blaten können | schneiden ihnen ein Höltzlein mit einem Zünglein | darmit sie dem Käutzlein nachschreyen.“ „Der Leimstänger ... bladet darauff mit einem Birnbäumen Blatt ...“ Aitinger, Vollständiges Jagd- u. Weydbüchlein, 1681, p. 205, 228. — „Im Plattnen ... ist der größte Vortheil 1. dass die Hütten von grünen dicken Gesträuch unten gemacht sey ...“ v. Hohberg, Georgica curiosa, 1687, II., fol. 832 a. — „Diese Art des Vogelfanges durch den Feldbaum, nennet man mit eynem Worte Plattnen.“ Onomat. forest. I., p. 731. — Benecke u. Müller, Mhd. Wb. I., p. 195 b. — Lexer, Mhd. Hwb. I., p. 299. — Grimm, D. Wb. II., p. 77. — Sanders, D. Wb. I., p. 155 b. — Schmeller, Bayr. Wb. I., p. 236. E. v. D.

Blatter, der, eine die Stelle eines natürlichen Blattes beim Blatten vertretende künstliche Vorrichtung (s. Reh und Rehblatter). E. v. D.

Blättern, aufblättern, wa. für aufstieben, aufstehen; namentlich von Hühnervögeln und Tauben. Wurm, Auerwild, p. 6. E. v. D.

Blattflöhe, s. Psyllidae. Hschl.

Blattfraß (auf Insecten bezogen), das theilweise oder gänzliche Verzehren des Laubblattes. Blattfraß läßt sich als ein äußerlicher und innerer Blattfraß unterscheiden, und die erstere Form kann bestehen: a) in einem stückweisen Ausbeißen (Befressen), von den Blatträndern aus nach innen sich fortsetzend; b) im Beschaben der einen der beiden Blattflächen (Zerstören der Epidermis); c) im Skelettieren der Blätter (bei gänzlicher Verschonung der Nervatur) und d) im Durchlöchern der Blätter. — Innerlicher Blattfraß zeigt sich als Miniergang (Blattmine), wobei die innere Blattsubstanz aufgezehrt wird. Die unter a) aufgeführte Form des Blattfraßes ist die gewöhnliche, allen größeren Raupen und Afterraupen (wohl auch manchem Imagino) zukommende Fresart; Blattfraß wird zum „Kahlfraß", wenn der betreffende Baum oder Bestand seiner sämmtlichen Blätter, resp. Nadeln (oder doch nahezu sämmtlicher Blätter) beraubt worden ist. Hschl.

Blattgallen, s. betreffende Holzgewächse. Hschl.

Blattgrün, s. Zelle. Hg.

Blattgrün, s. Chlorophyll. v. Gn.

Blatthörner, Blatthornkäfer (lamellicornia) von Ratzeburg, die durch geblätterten Endknopf der (geknieten) Fühlhörner ausgezeichneten Käfer der Familie Scarabaeidae und Lucanidae. Hschl.

Blattkäfer (Chrysomelidae, s. d.), eine äußerst artenreiche Käferfamilie. Die Blattkäfer sowie ihre Larven nähren sich ausschließlich von meist krautartigen, seltener Holzgewächsen; sie entwickeln sich niemals im Holzkörper, wohl aber zum Theil in den Stengeln, von deren Mark sie leben, oder minierend in Blättern, deren Parenchym sie zerstören. — Die Larven sind 6-beinig, zum Theil bunt gefärbt; fressen einzeln oder gruppenweise und machen sich durch Skelettieren der Blätter, Beschaben der Blattepidermis ꝛc. bemerkbar. Käfer sowohl als Larven sind träge; die Bewegungen der ersteren bestehen in einem langsamen Schreiten; vom Fliegen machen sie wenig Gebrauch; manchen Arten fehlen die Flügel; Generation einjährig; Überwinterung als Käfer gewöhnlich; seltener als Puppe. Im allgemeinen von nur geringer forstlicher Bedeutung. Am schädlichsten können unstreitig die oft massenhaft in den Saaten erscheinenden sog. Erdflöhe (Halticini, s. d.) durch Benagen der zarten Keimpflänzchen werden. Ratzeburg läßt die Gattungsnamen unberücksichtigt und gebraucht für alle forstschädlichen Arten dieser Familie den Namen Chrysomela (s. d.).

Nachstehend die gebräuchlichsten deutschen mit den ihnen zukommenden wissenschaftlichen Namen.

Blattkäfer, Birken-, gelbbrauner, s. Adimonia capreae L. — Blattkäfer, Erlen-, blauer, s. Agelastica alni L. — Blattkäfer, Erlen-, erzfarbiger, s. Lina aenea L. — Blattkäfer, Erlen-, gelbbeiniger, s. Luperus flavipes L. — Blattkäfer, Kiefern-, kleiner, s. Calomicrus pinicola Dft. — Blattkäfer, Pappel-, rother, kleiner, s. Lina tremulae Fbr. — Blattkäfer, Pappel-, rother, s. Lina populi L. — Blattkäfer, Pappel-, 4-punktiger, s. Clytra quadripunctata L. — Blattkäfer, Spring-, großer, s. Haltica oleracea Fbr. — Blattkäfer, Spring-, linierter, s. Haltica flexuosa Pz. — Blattkäfer, Spring-, Pappel-, s. Haltica nitidula Fbr. — Blattkäfer, Spring-, Weiden-, s. Haltica helxinis Fbr. — Blattkäfer, Ulmen-, linierter, s. Galleruca xanthomelaena Schrank. — Blattkäfer, Weiden-, gemeinster, s. Phratora vulgatissima L. — Blattkäfer, Weiden-, kleiner, s. Phratora vitellinae L. — Blattkäfer, Weiden-, kupferfarbiger, s. Lina cuprea Fbr. — Blattkäfer, Weiden-, linierter, s. Galleruca lineola Fbr. — Blattkäfer, Weiden-, rothbeiniger, s. Luperus rufipes Fbr. Hschl.

Blattläuse, s. Aphididae. Hschl.

Blattläusegallen, s. betreffende Holzarten und Art. Aphididae. Hschl.

Blattlausfliege, Chrysopa vulgaris Schneider, Ordnung Neuroptera, Netzflügler (Familie Megaloptera, Breitflügler), erweist sich im Larvenzustande, „Blattlauslöwe", als eifrige Vertilgerin der Blattläuse. Sie wird bis 9 mm lang, ist 6-beinig, schmutziggelb und violettbraun gefleckt; die Kiefer, glatt, lang vorstehend, dienen gleichzeitig als Saugröhren. Hschl.

Blattlauskäfer, Marienkäfer, Sonnenkäferchen; die größeren Arten der Familie Coccinellidae, Ordnung Coleoptera (Trimera); halbkugelige, meist bunt gefärbte Käferchen, welche sich sowie ihre gleichfalls bunten, 6-beinigen Larven von Blatt- und Schildläusen ernähren, daher nützlich sind. Von den Blattkäferlarven sind die Larven der Coccinellen leicht an ihrer lebhafteren Beweglichkeit zu erkennen; Chrysomelinenlarven sind äußerst träge. Hschl.

Blattmine, Blattminiergang, ein zwischen den beiderseitigen Blattepidermen im Blattfleische sich bewegender, von Larven herrührender, je nach der Individualität des Fressers fadenförmiger, geschlängelter, allmählich sich erweiternder Fraßgang; oder er stellt eine kleinere oder größere muschel- oder kreisflächenförmige, mitunter über die ganze Blattspreite auseinanderfließende Höhlung dar. Die Blattminen erscheinen auf der Blattseite als bleiche, von den unverletzt gebliebenen, daher noch grünen Theilen sich scharf abhebende Partien. Insecten, deren Larven sich in Blattminen entwickeln, werden als „Blattminierer" bezeichnet; sie finden sich unter den Coleopteren, Hymenopteren, Lepidopteren und Dipteren (s. die betreffenden Holzarten). Hschl.

Blattnetz, das, ein Netz, welches zum Vogelfange bei einem Blattbaum (s. d.) gestellt wird. „Das Platt-Netzlein | das man unten um den (Platt-) Baum herum richtet | soll Erdfarb ... sein." Hohberg, Georgica curiosa, 1687, II., fol. 830a. — „Unten zieht man auf 6 oder 8 Schritte weit um den Plattbaum herum ein kleines erdfarb gefärbtes Plattnetzlein, damit die abgefallenen Vögel nicht davon lauffen können." Onomat. forest. I., p. 731. E. v. D.

Blatträuber, s. Hebernia defoliaria L. Hschl.

Blattrippenstecher, s. Rhynchites alliariae Gyllh. Hschl.

Blattsauger, allgemeine Bezeichnung für auf Blättern lebende Insecten, welche, indem sie sich mit Hilfe der Saugborsten die innere Blattsubstanz erschließen, saugend vom Safte derselben sich nähren. Die Blattsauger gehören daher vorherrschend der Ordnung der Schnabelkerfe (Rhynchota) an. Auch die Gallmilben der Gattung Phytoptus würden hieher zu zählen sein. Über die Art ihrer zu Gallenbildungen führenden Angriffe ist jedoch vieles noch in Dunkel gehüllt. Hschl.

Blattschießen, s. Blatt III. E. v. D.

Blattschlagen, das = Ertheilen der Pfunde, des Weidblattes (s. d.). „Es ist bei der Jägerey ein alter Gebrauch, dass sie denenjenigen, so bey der Jagd die weydmännischen Redensarten nicht beobachten, mit dem großen Weydmesser drey Schläge auf den Hintern geben; welches denn von ihnen Blatschlagen genennet wird." Onomat. forest. I., p. 338. — Behlen, Wmspr., 1826, p. 32. E. v. D.

Blattschuss, der = ein Schuss auf das Blatt (s. d. I.); vgl. Hochblattschuss. „Blattschuss. Blattschuss in die Herzkammer, Blattschuss in die Lungen. Blattschuss in die Leber und Milz." R. v. Dombrowski, Edelwild, p. 104, 105. — Behlen, Real- u. Verb.-Lexik. VII., p. 120. — Grimm, D. Wb. II., p. 80. — Sanders, Wb. II., p. 1026a. E. v. D.

Blattschuss, der. Ist ein Stück Haarwild durch einen Kugel- oder Schrotschuss derartig getroffen, dass der Anschuss sich auf einem der Blätter oder auf den Rippen hinter den Schulterblättern befindet, und ist der Schuss nicht ein bloßer Streif- oder Wildbretschuss, sondern in die Brusthöhle eingedrungen, so sagt man, das Stück Wild hat einen Blattschuss erhalten. Durch einen Blattschuss werden edle innere Theile (Herz, Lunge, Leber) verletzt; er ist deshalb — die erforderliche Durchschlagskraft des Geschosses vorausgesetzt — sicher tödlich und gilt mit Recht als der beste und weidgerechteste Schuss; bei allen anderen Schüssen ist entweder der Erfolg nicht so sicher oder das Wildbret wird stark beschädigt. Infolge eines Blattschusses bleibt das getroffene Wild entweder im Feuer oder es wird, nachdem es ein gutes Zeichen gemacht (s. zeichnen) noch eine kurze Strecke flüchtig, ehe es verendet. Bei einem Blattschuss mit der Kugel stürzt das Wild im Feuer, wenn die Blattknochen zerschmettert wurden oder wenn der Schuss etwas hoch sitzt, so dass dicht über dem Herzen die großen Adern durchschossen sind; ist das Herz durchbohrt, so ist der Effect oft der gleiche; Roth-, Dam-, Reh- und Schwarzwild geht aber nicht selten bei einem Herzschuss noch 80 bis 100 Schritt weit (Roth- und Damwild in der Brunft auch wohl noch weiter), ehe es verendet. Hat die Kugel nur die Lunge getroffen, so thut sich größeres Wild gewöhnlich erst nieder, nachdem es eine Strecke von mehreren hundert Schritten flüchtig zurückgelegt hat. v. Re.

Blattspurstränge oder Gefäßbündel, Fibrovasalstränge (s. Tafel „Anatomie der Holzpflanzen", Bd. I), sind Bündel oder Stränge verschiedenartiger Organe, die vorzugsweise der Saftleitung dienen und deshalb eine langgestreckte Form haben. Sie entstehen im Gewebe der Knospe, u. zw. bei den Dicotylen und Gymnospermen in nahezu gleicher Entfernung vom Centrum der Sprossachse (Fig. 13, 14), aus dem Urmeristem der Knospe zunächst als Bündel gleichartiger langgestreckter einfacher Organe, als sog. Procambialstränge, welche nach oben hin in die jungen Blattanlagen ausbiegen, um später zu dem Blattgeäder sich zu entwickeln (Fig. 5, 6, 11), welche andererseits nach unten sich verlängernd parallel mit der Sprossachse eine Strecke verlaufen und dann irgendwo an den Verlauf eines älteren, in ein tieferstehendes Blatt ausbiegenden Blattspurstranges sich seitlich anlegen und mit diesem verwachsen. Die anfänglich feinen Stränge bilden durch diese Verwachsung ein Gefäßbündelskelet, dessen Theile durch das Gewebe der Markstrahlen seitlich von einander getrennt sind. Bei den mehrjährigen Holzpflanzen verdicken sich die am Anfang meist mehr zusammenstehenden Gefäßbündel schon frühzeitig so sehr, dass ihr innerer verholzender Theil zu einem soliden Holzkörper, Holzring sich ausbildet. Die anfänglich, d. h. in der Knospenspitze aus theilungsfähigen Cambialzellen bestehenden Stränge, Procambialstränge, verwandeln sich dadurch in Gefäßbündel, dass die dem Centrum der Sprossachse zunächst stehenden Organe in Dauerzellen, Holzorgane sich umwandeln und dieser Umwandlungsprocess in centrifugaler Richtung, also nach außen hin sich fortsetzt, während gleichzeitig vom äußersten Punkte, d. h. an dem der Oberfläche des Achsenorganes zugekehrten Theile des Bündels eine Umwandlung der Organe in Dauerzellen des Bastes oder Siebtheiles beginnt und sich in centripetaler Richtung fortsetzt. Schließlich bleibt zwischen dem inneren Holztheile und dem äußeren Basttheile nur eine sehr schmale, im Winter selbst nur einzellige Schicht theilungsfähigen Gewebes übrig, das nun Cambium genannt wird (Fig. 13, 14). Zwischen den einzelnen im Kreise stehenden Blattspursträngen bildet sich bei sehr vielen Holzarten schon frühzeitig im Anschluss an die Cambialregion des Gefäßbündels ein interfasciculares Cambium, so dass ein völlig geschlossener Cambiummantel von da an nach innen Holz, nach außen Bast durch Zelltheilung erzeugt. Der Holztheil der Gefäßbündel ist unter dem Artikel über Anatomie des Holzes genauer beschrieben. Der Bast oder Siebtheil ist unter dem Worte Bast dargestellt. Durch die Entstehung der Gefäßbündel wird das Gewebe der Sprossachse eingetheilt in den inneren, aus kurzen, parenchymatischen Zellen bestehenden Markkörper, in die äußere, ebenfalls parenchymatische Rinde, grüne Rinde an oberirdischen Sprossen oder Außenrinde genannt, in die primären Markstrahlen und den Gefäßbündelkreis. Der innere Theil desselben, der Holzkörper, dient im wesentlichen der Saftleitung nach oben, durch die Dickwandigkeit

seiner verholzten Organe zugleich der Festigkeit der ganzen Pflanze, indem sich um ihn, wie etwa das Fleisch um die Knochen der Thiere, die lebenden, weichen Gewebstheile anlagern. Der äußere, sog. Siebtheil oder Bast besteht nur zu geringem Theile oder auch gar nicht aus dickwandigen, verholzten Elementen, sondern hauptsächlich aus dünnwandigen, lebenden Organen, die vorwiegend der Leitung der in den Blättern producierten organischen Bildungsstoffe nach abwärts dienen, aber auch als Ablagerungsstätte nicht sofort zu verwendender Bildungsstoffe, Reservestoffe verwendet werden, bei welcher Function übrigens auch die parenchymatischen Zellen des Holzkörpers und des Markes betheiligt sind.

Die Blattspurstränge unserer Holzpflanzen sind in der Sprossachse offene, d. h. verdickungsfähige, weil zwischen Holz und Basttheil ein Theilungsgewebe, das Cambium, stets erhalten bleibt, in den Blattausscheidungen dagegen verwandelt sich das ganze Procambium in Dauergewebe; Holz und Basttheil grenzen unmittelbar aneinander ohne zwischenlagernde Cambiumschicht, sie können sich also nicht ferner verdicken und werden geschlossene genannt. Hg.

Blattstoß, der = ein Stoß auf dem Blatter. „Der Rehbock ... nähert sich dann entweder mehr oder er eilt nach einer andern Seite hin. Im letzteren Falle reichen ein paar vorsichtige Blattstöße hin, ihn wieder zu locken." Winkell, Ed. II, 1820, I., p. 301. E. v. D.

Blattwespen, deutsche Bezeichnung für die Arten der Familie Tentredinidae (s. d.). Die meisten Blattwespen sind träge, unbeholfene Thiere; sie nehmen während ihres kurzen Lebens wahrscheinlich gar keine Nahrung zu sich und haben den Zweck ihres Daseins erfüllt, wenn für die Nachkommenschaft gesorgt ist. — Nach vollzogener Begattung lebt das ♂ höchstens noch einen bis zwei Tage und das ♀ auch nur so lange, bis die Eier untergebracht sind. Dies geschieht in der Regel an den Blättern oder jüngsten noch zarten Schossen. Die Eier werden entweder in den betreffenden Pflanzentheil mit Hilfe des Sägeapparats und des Legestachels eingeschoben und in das in der nächsten Umgebung zerstörte Blattparenchym eingebettet; oder sie werden nur an der Blattoberfläche, u. zw. meist blattunterseits in die Winkel des Mittel- und eines Seitennervs angeklebt, ohne dass das legende ♀ von seiner Säge Gebrauch macht. Bei manchen Arten führt die zum Zwecke des Einschiebens des Eies erzeugte Schnittwunde zu Gallenbildungen. Die sich aus dem Ei entwickelnde Larve ist eine Afterraupe (s. d.). Die meisten Blattwespenlarven leben von Blättern der Laubholzgewächse; nur wenige gehören den Nadelhölzern an. Die in Gallenauswüchsen sich entwickelnden finden wir an Pappeln und Weiden. Das Vorkommen der Blattwespenlarven im Marke jüngster Triebe ist wohl in den meisten Fällen als Überwinterungsstadium zu betrachten. Unter den forstlich wichtigeren Laubhölzern dürften die Erlen, Weiden und Pappeln und die Birken die meisten Arten beherbergen; doch selbst im Falle sehr zahlreichen Vorkommens der Afterraupen an Laubholzgewächsen ist der durch ihren Fraß hervorgebrachte Schaden immerhin nur als ein geringer zu bezeichnen, da ja bei allen Laubholzgewächsen selbst gröbere Verluste an Organen durch das ihnen innewohnende Reproductionsvermögen leicht wieder ersetzt werden. Sehr wichtig hingegen sind für den Forstmann die an Nadelholzbäumen fressenden Blattwespenlarven (siehe Afterraupen) der Gattungen Lophyrus, Lyda und Nematus, und unter diesen werden jene Arten sich am schädlichsten erweisen, durch deren Fraß die jüngsten (heurigen) Nadeln zerstört werden, während andere, deren Fraß sich hauptsächlich auf ältere Nadeln beschränkt, von minder hoher Bedeutung sind. Vom Ausschlüpfen aus dem Ei bis zur erreichten Vollwüchsigkeit (bis zum Einspinnen) benöthigt die Afterraupe durchschnittlich 6—8 Wochen; so lange dauert mithin die Fraßperiode, während welcher die Blattwespenlarve 5—6 Häutungen unterworfen ist. Die Larven leben entweder einzeln oder in größeren Familien beisammen; entweder frei oder in Gespinsten. Nur wenige Arten verpuppen sich frei im Boden (Lyda); die Anfertigung eines festen Cocons ist Regel, und hier ruht die Larve zehn Tage bis drei Jahre (Th. Hartig), bis sie in den Zustand der Puppe übertritt. Diese ist in eine durchsichtige, weiße, äußerst zarte Membran eingehüllt und zeigt schon alle Theile (nur fest an den Leib anliegend) des vollkommenen Insectes. Die Puppenruhe dauert 8—14 Tage, und nach Verlauf dieser Zeit erscheint die Wespe. Die Cocons ruhen mit geringen Ausnahmen (Cimbex, Lophyrus) in der Erde oder unter Moos 2c. Bei Lophyrus pini z. B. erfolgt die Verpuppung der vom Frühjahre an fressenden Larven in den Baumkronen, während jene der zweiten Generation, welche bis in den Spätherbst hinein fressen und im Cocon überwintern, ihre Verwandlung im Boden durchlaufen. Abgesehen von der Schonung und Hege der natürlichen Insectenfeinde, bleibt das ausgiebigste Vertilgungsmittel Schweineeintrieb in die befressenen Forstorte in den Monaten October, November bis December, je nach dem Witterungscharakter. Während der Fraßperiode: Abprellen der Larven und Zertreten derselben; Ausschneiden der Raupennester; Anwendung der Quetschschere. Bezüglich der Arten s. die betreffende Holzart. Nachstehende Übersicht enthält die gebräuchlichsten deutschen Artnamen, welcher die entsprechenden wissenschaftlichen Namen beigegeben sind.

Blattwespe, Birken-, große, s. Cimbex variabilis Klg. — Blattwespe, Birken-, breitfüßige, s. Nematus septentrionalis L. — Blattwespe, Erlen-, rothfleckige, s. Allantus ovatus L. — Blattwespe, Eschen-, schwarze, s. Allantus nigerrima Klg. — Blattwespe, Fichten-, braunschwarze, s. Nematus abietum Htg. — Blattwespe, Fichten-, gesellige, s. Lyda hypotrophica Htg. — Blattwespe, Kiefern-, ähnliche, s. Lophyrus similis Htg. — Blattwespe, Kiefern-, blasse, s. Lophyrus pallida Klg. — Blattwespe, Kiefern-, gelbfleckige, s. Lophyrus nemorum Fbr. — Blattwespe, Kiefern-, gemeine, s. Lophyrus pini L. — Blattwespe, Kiefern-, gesellige, s. Lophyrus socius Klg. — Blattwespe, Kiefern-,

Gespinst-, s. Lyda stellata Christ (Lyda pratensis Fabr.) — Blattwespe, Kiefern-, Gespinst-, gesellige, s. Lyda erythrocephala L. — Blattwespe, Kiefern-, grüngelbe, s. Lophyrus virens Klg. — Blattwespe, Kiefern-, Kothsack-, s. Lyda campestris L. — Blattwespe, Kiefern-, rothgelbe, s. Lophyrus rufus Fall. — Blattwespe, Kiefern-, veränderliche, s. Lophyrus variegatus Htg. — Blattwespe, Kiefernstrauch-, s. Lophyrus frutetorum Fbr. — Blattwespe, Kirschen-, weißbeinige, s. Cladius albipes Klg. — Blattwespe, Lärchen-, große, s. Nematus Erichsoni Htg. — Blattwespe, Lärchen-, kleine, s. Nematus laricis Htg. — Blattwespe, Linden-, kleine, s. Allantus annulipes Klg. — Blattwespe, Obstbaum-, gesellige, s. Lyda clypeata Klg. — Blattwespe, Obstbaum-, schwarze, s. Allantus aethiops Fb. — Blattwespe, Pappel-, gelbe, s. Cladius viminalis Fabr. — Blattwespe, Pelz-, große, s. Cimbex lucorum Ratz. — Blattwespe, Rüstern-, gelbe, s. Nematus perspicillaris Klg. — Blattwespe, Weiden-, Blattgallen-, s. Nematus saliceti Dahlb. — Blattwespe, Weiden-, gemeine, s. Nematus salicis L. — Blattwespe, Weiden-, große, s. Cimbex amerinae Fbr. — Blattwespe, Weidenmark-, s. Nematus angusta. Hschl.

Blattwickel, vom eierlegenden Käfer gefertigte cigaretten- oder dütenförmig zusammengedrehte oder gefaltete Blätter als Eiumhüllungen. Nur eine geringe Anzahl Käfer der Familie Curculionidae (Rhynchites, Dorytomus, Attelabus curculionoides und Apoderus coryli) erzeugen Blattwickel. Der Käfer benöthigt (je nach Species) zur Herstellung eines Wickels entweder mehrere Blätter; dann verbleibt in der Regel nur ein einziges Blatt mit dem Zweige in lebendiger Verbindung, alle anderen (nicht selten bis fünf) werden am Blattstiele durchbissen und vom Zweige getrennt. Oder die Rolle besteht überhaupt nur aus einem Blatte; in diesem Falle müssen die Blätter, um das Einrollen zu ermöglichen, vorher vom Käfer zugeschnitten werden (Blattwickel), was streng methodisch geschieht. Die Art und Weise, wie der Wickel angefertigt wird, ist so charakteristisch, dass derselbe im Zusammenhalt mit der Holzart einen ziemlich sicheren Anhaltspunkt für die Bestimmung der Species des Insectes, zu welcher derselbe gehört, bietet. — Blattwickel eierlegender Käfer unterscheiden sich von den Blattrollen der Schmetterlinge und Hymenopteren dadurch, dass diese ausnahmslos von den Larven gefertigt werden, welche darin wohnen, fressen und ihr Wachsthum bis zum Stadium der Verpuppung beenden, um sich sodann entweder in der Rolle auch zu verpuppen oder zu dem Zweck in den Boden zu gehen und die Rolle verlassen. Solche Rollen sind stets mit mehr oder minder deutlichen Gespinsten ausgekleidet. — Blattrollungen, welche den Charakter der Gallenbildung zeigen, gehören den Gallmilben und Gallmücken an. Hschl.

Blattzeit, die, die Zeit, in welcher das Rehblatten geübt werden kann, also die Brunft des Rehes; auch im Sinne von Blatten II. jene Tages- oder Jahreszeit, die sich am besten zum Anblatten von Vögeln eignet. „Die beste Blatt-Zeit ist | am Abend spat | wann es anfangt dunkel zu werden | da sitzen die Vögel allererst recht ein." Hohberg, Georgica curiosa, 1687, II., fol. 832 a. — Winkell bezeichnet, da der Rehbock auch in der Afterbrunft aufs Blatt springt, diese als Blattzeit: „Während der falschen Brunft springt der Bock besonders eifrig aufs Blatt*)... *) Anm. Die Periode, während welcher dies geschieht, wird daher durch Blattzeit bezeichnet." Ed. II, 1820, I., p. 299. E. v. D.

Blattziemer, der. „Blattziemer oder Vorderziemer, beim Zerlegen des Rothwildes jener Theil des Ziemers, woran sich das Blatt befindet." Behlen, Real- u. Verb.-Lexik. VI., p. 510, VII., p. 120. — Laube, Jagdbr., p. 303. — Sanders, Wb. II., p. 1761 c. — Vgl. Blumziemer, Ziemer. E. v. D.

Blaubäckchen, s. Sperber. E. v. D.

Blaubeere, s. Vaccinium. Wm.

Blaudrossel, Monticola cyanea Linn., Turdus cyanus, Linn., Syst. Nat. I., p. 296 (1766); Turdus solitarius, Lath., Ind. Orn. I., p. 345 (1790, nec Müll.); Monticola cyanus, Boie, Isis 1822, p. 552; Sylvia solitaria, Savi, Orn. Tosc., p. 217 (1827); Petrocossyphus cyaneus, Boie, Isis 1828, p. 319; Petrocincla cyana, Keys. et Blas., Wirbelth. Europas, p. 50 (1840); Turdus azureus, Crespon, Faun. Mérid., p. 179 (1844); Petrocincla cyanea, Degl. et Gerbe, Orn. Europ. I., p. 448 (1867).

Blauamsel, Blaumerle, Blauziemer, kleiner Blauziemer, Blauvogel, Hogamsel, Gebirgsamsel, italienische oder manillische Drossel, einsame Drossel, einsamer Sperling, tiefsinnige Drossel, blauer Einsiedler, blaue Steindrossel, Slegur.

Engl.: Blue Rock-Thrush; ital.: Passera solitaria; sicil.: Passera solitaria, Merru oder Mierru di rocca, Solitariu di rocca; span.: Mirlo di roca, solitario; portug.: Solitario; malt.: Meril oder Cicou di Diu; ungar.: kék Rigó; böhm.: Drozd modrý; poln.: Drozd modrak, Tyz.; kroat.: Modri stienjak.

Naumann, II., p. 341, T. 72; Dresser, II., p. 139, T. 15.

Die Blaudrossel ist ungefähr von der Größe der Singdrossel. Nach frisch gemessenen, auf der Reise Sr. k. k. Hoheit Erzherzogs Kronprinz Rudolf in Ägypten vom 22. Februar bis 16. März erlegten Vögeln geben wir folgende Maße: Ganze Länge 21·5—22 cm, Breite 37 cm, Fittich 12 cm, Schwanz 7·5—8·6 cm, Fußwurzel 3·3—3·5 cm, Schnabel 2·5—2·6 cm, Mittelzehe 2 cm.

Die Blaudrossel ist ein kräftig gebauter Vogel mit starken Füßen und scharfen krummen Nägeln. In mancher Hinsicht gleicht sie den Walddrosseln mehr als der Steindrossel, so auch in der Schnabelform.

Schnabel schwarz, bei jüngeren Vögeln ins bräunliche ziehend; Mundwinkel, Rachen und der kahle Augenlidrand zur Frühlingzeit gelb, am Weibchen gelblichfleischfarben. Iris dunkelbraun; Füße und Zehen schwarz, die Sohlen braun. Die Flügel haben 19 Schwungfedern, von denen die erste abortiv, die zweite etwas länger wie die fünfte, die dritte die längste ist.

Die dritte und vierte sind, vor der Spitze, am Außenrande eingeschnürt.

Das alte Männchen im Frühlingskleide ist ein prächtiger Vogel. Flügel und Schwanz sind schieferschwarz; das übrige Gefieder ist auf dunklem Grunde licht cyanenblau, übergossen mit hellen, glänzenden weißlichen Schaftstreifen, so daſs in dem vollkommenen Kleide der dunkle Grundton des Gefieders nur an der Brust und an den Seiten sich ein wenig bemerklich macht und auf den unteren Schwanzdecken allmählich in das Schieferschwarz der Steuerfedern übergeht. Auf den Flügeln und dem Schwanz finden sich feine Kanten des schönen Blau. Im Herbste ist das Gefieder auf dem Rücken und am Unterkörper etwas dunkler und hat weißrostliche, schmale Federränder.

Jüngere Vögel haben stärkere Federränder und auch im zweiten Frühling nicht das reine, schöne Blau der Alten.

Das Gefieder der Weibchen ist auf lichterdbraunem Grunde mit einem bläulichen Duft überzogen, an der Oberseite mit schmalen rostweißlichen Federrändern, an der Unterseite, an der Spitze mit rostgelblichweißen Federsäumen, vor denselben mit einer schmalen, schwärzlichen Binde. Die lichten Spitzenflecken erscheinen am Vorderhalse spatelförmig. Schwingen und Schwanz sind schwarzbraun.

Die Jungen im Nestkleide sind lichtbläulicherdgrau mit rostweißen Spitzenbinden, während das Gefieder des ersten Herbstkleides einen ähnlichen, jedoch dunkleren Ton hat.

Diese Art ist Bewohnerin der Felsengebirge und der Ruinen Südeuropas, Nordafrikas und eines großen Theiles des südwestlichen Asiens bis Indien. Wie weit ihre Verbreitung in das östliche Asien geht, ist noch nicht fest zu bestimmen, weil daselbst Blaudrosseln vorkommen, von denen es noch nicht sicher ist, ob sie zu dieser Art gehörig oder als eigene Arten zu betrachten sind. In ihrem Aufenthaltsorte sind sie den Rothschwänzen und den Steinschmätzern ähnlich.

Erzherzog Kronprinz Rudolf fand diese Art in allen ägyptischen Gebirgen und Ruinen, selbst nahe an den Städten. In Afrika zeichnet sich dieser Vogel durch großes Zutrauen zu dem Menschen aus, während er doch in Südeuropa zu den scheuesten Arten zu rechnen ist. Man sieht hieraus wiederum, wie sich das Benehmen der Thiere je nach dem des Menschen modificiert.

In Europa kommt die Blaudrossel gewöhnlich aus ihren Winterquartieren, welche wärmeren Ländern angehören, zu Ende des ersten Drittels des April an und läſst ihren herrlichen, weittönenden und mannigfaltigen Gesang von einer hervorragenden Felsspitze aus erschallen. In denselben nimmt sie auch die Stimmen anderer Vögel auf, und es ist wohl erklärlich, daſs die Auswahl nicht immer nach der Schönheit der Stimmen ihrer Umgebung, sondern nach den dort lebenden Arten geschieht.

Auch in der Gefangenschaft ist sie ihres herrlichen Gesanges wegen sehr beliebt und einer der schönsten aller Zimmervögel.

Sie baut in Felsspalten und im alten Gemäuer ein Nest aus Grashalmen und füttert dasselbe mit Federn aus. Ihre 4—6 Eier sind von sehr lichter grünlicher oder bläulichgrünlicher Färbung ohne alle Flecken. Von den ebenfalls ungefleckten Eiern der Steindrossel sind sie durch ihre bedeutendere Größe und die lichtere Färbung sicher zu unterscheiden.

E. F. v. Hmr.

Blaue Farbe des Himmels, s. Wasserdampf. Gsn.

Blauelster, Cooks, Pica Cooki. — Pica cyanena, Wagler, Syst. Av. Genus Pica, no. 6 (1827, partim); Pica cyanea, Cook, P. Z. S. 1831, p. 96 (nec Pall.); Pica cyana, Keys. et Blas., Wirbelthiere Europas, p. 45 (1840, partim, nec. Pall.); Pica Cooki, Bp. Brit. Assoc. Birmingh. 1849, p. 75; Cyanopica Cooki, Bp. P. Z. S. 1850, p. 86; Cyanopolius Cooki, Bp. l. c., p. 86; Delometis Cooki, Cab. Mus. Hein. I., p. 222 (1850); Cyanopica europaea, Schlegel, fide Bp. Consp. Gen. Av. p. 382 (1850).

Engl.: Azure-winged Magpie; portug.: Rabilongo; span.: Mohiño, Rabilargo.

Dresser, Th. IV, p. 503, T. 273.

Cooks Blauelster ist ein zart gefärbter hübscher Vogel, der unserer gemeinen Elster in der Gestalt außerordentlich ähnlich ist. Der Oberkopf, die Kopfseiten und der Nacken sind tiefschwarz, der Oberkörper licht braungrau, der Unterkörper an Kehle und Halsseiten weiß, welches, nach dem hinteren Theil des Körpers allmählich dunkler werdend, in ein röthlich angeflogenes Weißgrau übergeht. Die vorderen Schwingen sind schwarz, jedoch, mit Ausnahme der zwei ersten, bis zur siebenten an der Spitzenhälfte der Außenfahne weiß, übrigens lichtblau. Der Schwanz ist noch mehr abgestumpft wie bei der gemeinen Elster, von der Färbung des Flügels; die mittelsten Schwanzfedern haben eine weißgraue oder weißliche Spitze.

Nach fünf im Fleische gemessenen Exemplaren betrug die Länge 31—35 cm, die Breite 39—41 cm, die Flügelspitze 12—13 cm, der Schwanz 16—18 cm, die Fußwurzel 3·5—4 cm, die Mittelzehe 2—2·3 cm.

Diese Art bewohnt ausschließlich das südwestliche Spanien und Portugal, wo sie in manchen Localitäten häufig ist. Sie lebt dort ähnlich wie unsere Elster und baut ein klumpiges Nest aus Reisig, Moos und Grashalmen, worin sie gewöhnlich vier, bisweilen sieben Eier legt. Oft ist sie die Pflegemutter des Häherkuckucks. Männchen und Weibchen sind sich in der Färbung ähnlich, doch ist das Weibchen gewöhnlich etwas kleiner, und die helle Spitze der mittleren Schwanzfeder ist deutlicher.

Bemerkung. Die sibirische Blauelster, Pica cyanea Pall., ist der spanischen außerordentlich ähnlich, doch ist sie in allen Dimensionen größer und auch schöner gefärbt, hat einen weit größeren Spitzenfleck an den mittleren Steuerfedern und hat an der Ober- und Unterseite blaue Tinten, wo die spanische Blauelster braungraue hat. Beide Arten sind durch ungeheure Länderstrecken getrennt. Während die eine im äußersten Westen Europas lebt, gehört die andere dem Osten Asiens an. E. F. v. Hmr.

Bläuen, verb. intrans., nur mhd. bliuwen = eine Fährte aufnehmen und auf ihr nachharren, vom Leithund; das Wort, sinnverwandt mit dem wm. mhd. Ausdruck dreschen, hin-dreschen (s. d.), bedeutet eigentlich: bei raschem Laufe den Boden mit den Füßen schlagen, bläuen. „Lie ich dô Muoten nâch der verte bliuwen.“ Hadamar v. Laber, Diu jagt, str. 126. — Fehlt bei Benecke, Lexer und Grimm. E. v. D.

Blauente, s. Stockente. E. v. D.

Bläuer, s. Brachsen. Hcke.

Blaufalke, s. Kornweihe. E. v. D.

Blaufelchen, s. Maräne (4. Art). Hcke.

Blaufuß, Blaufußfalke, s. Würgfalke und Beize, Bd. I, p. 537. E. v. D.

Blauhüte „werden bey der Sächsischen Jägerey, die aus den Ämtern und Dorfschaften ausgelesene, oder sonst geschickte Bauren genennet, welche das Treibervolk in Ordnung halten helfen, bey dem Jagen ordentlich eingetheilet, und auf dem Huth mit dem Nahmen des Amtes gezeichnet seyn müssen. Sie werden auch bey dem Zeugstellen, und bey der Aufwartung der Oberjagd- und Forstbedienten gleichsam als zur Ordonnanz bestellet, und müssen zur Parade die großen englischen Hunde führen. Daher sie auch zur Jagdzeit grün gekleidet werden. Ihr Nahme rühret vermuthlich daher, weil sie vor diesem etwa stahlgrüne Mützen gehabt, welche durch Regen und langen Gebrauch endlich blau geworden.“ Onomat. forest. I., p. 340. — „Blauhüte sind Jagdfrohnbauren, welche man bei einem Jagen ausliest, um die übrigen Treiber in Ordnung zu halten.“ Behlen, Wmspr., 1829, p. 32. — Fehlt in allen Wbn. E. v. D.

Blaukante, s. Vanessa polychloros L. Hschl.

Blaukehlchen, weißsterniges, Cyanecula leucocyana C. L. Brehm. — Sylvia cyanecula, Wolf, Taschenb. deutscher Vogelk., I., p. 240 (1810); Saxiola suecica, Koch, Bayer. Zool. I., p. 189 (1816, partim.); Cyanecula leucocyana, C. L. Brehm, Vögel Deutschl., p. 353 (1831).

Blaukehlchensänger, Blaukehlchen, Blaukehllein mit weißgeflecktem Brustlatze, Blaukehle, Bleikehlchen, Blaukröpfel; blaukehliger Sänger (blaukehliger Steinschmätzer); blaues Rothkehlchen, Rothkelchen von Gibraltar, Spiegelvögelchen, Silbervogel, Wegflecklein; Schildnachtigall, italienische oder ostindische Nachtigall, Nachtigallenkönig, Wassernachtigall; Rothschwanz, zweiter Rothschwanz, Halbrothschwanz; Weidenguckerlein, Erdwistel, Karlsvogel.

Frz.: Rubiette george-bleu; portug.: Pisko de peito azul; span.: Garganti azul; ital.: Petto Azzurro.

Naumann, XIII., p. 373, T. 364, Fig. 1 und 2, und 365, Fig. 1 und 2. — Dresser, II., p. 311, T. 42, Fig. 1, ♂ ad. (partim.) 1874. — Brehm, Beiträge II., p. 159 (1822). — Fritsch, Vögel Europas, T. XXIII, Fig. 7 und 8.

Die Blaukehlchen bilden eine Vogelgruppe, welche man bald mit dieser, bald mit jener Familie vereinigt hat, die sich jedoch von allen andern wesentlich unterscheidet und deshalb in neuerer Zeit zu einer eigenen Gattung erhoben worden ist. Die nahe verwandten wenigen Arten leben in der alten Welt und haben sowohl in der Lebensweise wie in der Färbung außerordentlich viel Übereinstimmendes, woher es auch kam, dass man vor nicht gar langer Zeit alle Blaukehlchen als eine Art betrachtete. Dem Scharfblick unserer großen, zu Anfang dieses Jahrhunderts lebenden Ornithologen ist es zu verdanken, dass wir in heutiger Zeit klarer sehen wie früher, wenn wir auch noch nicht dazu gekommen sind, dass alle Ornithologen einerlei Ansicht sind. Es handelt sich heute wesentlich darum, ob man zwei oder drei Arten annehmen soll, was nach meiner Überzeugung augenblicklich noch nicht mit Sicherheit festgestellt werden kann, da die dritte Art (Cyanecula Wolfi) viel zu wenig beobachtet ist, um ein endgiltiges Urtheil haben zu können. Wir werden uns bei dieser Art ausführlicher darüber aussprechen.

Die Blaukehlchen sind kleine, schlanke Vögel mit langen, kräftigen Läufen, langem, gestrecktem Schnabel, mittellangen Flügeln und ziemlich langem Schwanz, den sie viel nach Art der Steinschmätzer aufrecht tragen.

Das alte Männchen des weißsternigen Blaukehlchens im Frühlingskleide ist ein außerordentlich schöner Vogel. Die Oberseite, die Oberflügel und die Kopfseiten sind erdbraun, über dem Auge ein weißer Streif; die Unterseite der Flügel rostgrau, Unterbrust und Bauch grauweiß oder rostlich grauweiß; Kehle und Kropf sind prächtig glänzend lazurblau, welches jedoch bei einzelnen sehr alten Vögeln in das amethystblaue zieht. Auf der Brust — die blaue Gurgel begrenzend — ist ein breiter schwarzer Streif, darunter ein ebensolcher rothbrauner. Bisweilen sind beide Streifen durch einen schmalen weißen Streifen getrennt. In der Nähe der Brust befindet sich in dem Blau ein großer weißer Fleck, der gewöhnlich eine abgerundete, quer gestellte Form hat und von 1—1½ cm sich ausdehnt. Bei einzelnen alten Vögeln zieht die obere Umgebung des Blau über dem weißen Fleck ins Schwarze, mit mehr oder minder großer Ausdehnung, wozu bei einzelnen noch am Rande des Kehlschildes ein schwärzlicher Streifen kommt. Der etwas abgerundete Schwanz ist schwarzbraun, jedoch jederseits zwei Drittel der fünf äußersten Steuerfedern an der Wurzel rostroth.

Die kräftigen Füße haben lange Tarsen von 2·6—2·8 cm Länge.

Das Weibchen hat über der Brust ein schwarzes Fleckenband, mehr oder weniger unterbrochen und gewöhnlich an den Seiten der weißen Kehle einen schwarzen Streif. Mitunter zeigt sich auf der Brust mehr oder minder Lasurblau, und einzelne ganz alte Weibchen haben eine dem Männchen ähnliche, nur mattere Färbung.

Das erste Herbstkleid ist auf der Oberseite dunkler wie das Frühlingskleid und hat die schöne Brustfärbung oft nur in Form eines Bandes angedeutet. Sowohl bei den alten

Weibchen als bei den jungen Vögeln ist die Kehle auch im Winterkleide weiß ohne Rostroth.

Das weißsternige Blaukehlchen ist fast über ganz Europa, den äußersten Norden ausgenommen, verbreitet. In Kaukasien hat Radde sowohl das weißsternige wie das rothsternige gefunden, und zur Winterszeit kommen beide Arten in Südwestasien und Nordafrika vor. Für Deutschland fehlt es wohl in keiner Gegend, wenigstens nicht auf dem Zuge. Es ist jedoch zu bemerken, dass Naumann in seiner Gegend diese Art selten und weit vorwiegend das Wolfische Blaukehlchen fand, weshalb man annehmen möchte, dass das Wolfische Blaukehlchen in Mitteldeutschland häufiger wäre wie diese Art.

In Niederösterreich sind für die Donauauen zwei Fälle seines Brütens nachgewiesen; am Neusiedlersee brütet es regelmäßig in ziemlich bedeutender Zahl und besitzt Herr Robert von Dombrowski ein dort am 12. Mai 1886 selbst gefundenes Gelege von sechs Eiern; das Nest stand auf einer trockenen Stelle inmitten des Hanságsumpfes auf einer Graskufe.

Das Blaukehlchen liebt besonders kleine Erlenbrüche oder die Ränder der größeren und sucht seine Nahrung wesentlich am Boden. Auf dem Zuge findet man dasselbe fast überall, wo Busch und Strauch ist, ja auch in den Gärten zwischen Gemüsebeeten, in Rohr und Schilf, sogar auf den Feldern in den Rübenculturen und Kartoffeläckern. Sie kommen ziemlich früh im April und leiden mitunter durch spät eintretende Kälte, wenn sie keine offenen Quellen finden.

Das Blaukehlchen läßt sich selten frei sehen; nur das singende Männchen sitzt öfter im Gipfel eines Baumes von mittlerer Höhe, bisweilen auch in einem einzelnstehenden großen Baume.

Der Gesang ist angenehm, eigenthümlich und wohl mit keinem anderen zu vergleichen, wenn auch mitunter Strophen anderer Vögel aufgenommen werden. Gewöhnlich ertönt derselbe in abgebrochenen Sätzen.

Das Nest ist ziemlich fest gebaut, steht meist an Grabenrändern, auch dann, wenn dieselben in gewisser Entfernung vom Gebüsch sind, auf Erlenstubben oder in dicht verworrenen Zweigen, stets nahe an der Erde.

Bei Emden sollen sie, wie mir aus sicherer Quelle berichtet wird, zahlreich innerhalb der Deiche auf ganz strauchfreiem Boden nisten. Das Nest enthält 5—6 lichtblaugrüne Eier, die denen des weißhalsigen Fliegenfängers am meisten ähnlich sind.

Bemerkung. Dresser hat sich veranlasst gefunden, dieses Blaukehlchen unter Cyanecula Wolfi (Wolfisches Blaukehlchen) aufzuführen. C. L. Brehm hat diese Art oder Form — wie man dieselbe auch betrachten mag — entschieden von C. leucacyana getrennt, und es ist gewiss unthunlich, irgend einer Art einen Namen zu geben, den der erste Autor nicht dafür bestimmt, sondern ausdrücklich einer anderen Form gegeben hat. Soweit darf doch das Streben nach Priorität nicht gehen, dass man nicht vor allen Dingen bemüht sein sollte, sich zu vergewissern, was der erste Autor gemeint hat. Leider ist dies in vielen Fällen nicht genügend beachtet und ganz unbestimmbare Namen von Gmelin und Vieillot sind gebraucht worden. Die Folge davon ist auch eine vermehrte Unsicherheit in der Nomenclatur, z. B. bei der Schreiadlergruppe. Man muss doch vor allen Dingen bei jeder Namengebung sicherstellen, was man gemeint habe, und nicht eine Ausnahme zur Regel machen. Auch Seebohm (Cat. British Museum V., p. 311) verwirft den Linné'schen Namen als zu beiden Arten gehörend. E. F. v. Hmr.

Blaukehlchen, rothsterniges, Cyanecula suecica. Motacilla suecica, Linné, Syst. Nat. I., p. 989 (1766 part.); Sylvia suecica, Lath., Ind. Orn. II., p. 521 (1790); Motacilla coerulecula, Pall., Zoogr. Rosso-As. I., p. 480 (1811); Cyanecula suecica, C. L. Brehm, Vögel Deutschl., p. 350 (1831); Cyanecula orientalis, C. L. Brehm, l. c., p. 351; Calliope suecioides, Hodgson, in Grays Zool. Misc., p. 83 (1831); Cyanecula suecioides, Hodgson, ut supra; Curruca suecica, Selby, Trans. Nat. Hist. Soc. Northumb. I., p. 255 (1831); Phoenicura suecica, Selby, Illustr. Brit. Orn. I., p. 195 (1833); Pandicilla (Motacilla suecica, Linné), Blyth., Field Naturalist I., p. 291 (1833); Ruticilla cyanecula, Macgill., Brit. B. II, p. 300 (1839); Lusciola cyanecula orientalis, Schlegel, Rev. Crit., p. 32 (1844); Erythacus suecica, Degl., Orn. Eur. I., p. 513 (1849); Cyanecula coerulecula et Cyanecula dichrosterna, Cabanis, Mus. Heineanum, p. 1.

Engl.: Red-spotted Bluethroat, Blue-throated Warbler, Bluethroad; dän.: Blaakjalken; norweg.: Blaastrubesanger; schwed.: Blåhake sångaren; lappl.: Gjelanaelgo: finn.: Sinirintakerttu; ital.: Pottazzuro colla macchia rossa; ung.: Kékbegy; böhm.: Modráček; poln.: Slowik jasnomuszka; kroat.: Crvengrla modrovoljka.

Diese Namen sind vielfach sowohl auf das weißsternige als auf das rothsternige Blaukehlchen zu beziehen.

Schwedisches, sibirisches, östliches, nordisches Blaukehlchen.

Naumann, XIII., p. 357, T. 366; Dresser, II., p. 317, T. 49; Fritsch, Vögel Europas, T. 23, Fig. 6 und 9.

Das rothsternige Blaukehlchen unterscheidet sich von dem weißsternigen durch den rostrothen Kehlfleck des Männchens und die etwas andere Zeichnung des alten Weibchens auf der Brust. Der Kehlfleck ist gewöhnlich von ähnlicher Ausdehnung, vielleicht etwas mehr abgerundet als bei jenen; die Färbung ein mehr oder minder dunkelröthliches Zimmtbraun, bis zu gelblich zimmtbraun oder rostgelb verblassend. Der Umfang dieses Sternes ist von verschiedener Ausdehnung; er wechselt auch etwas in der Form, und ich habe ein auf Helgoland erbeutetes Stück im Frühlingskleide vor mir, an welchem sich dieser Kehlfleck so weit ausdehnt, dass er das Blau an dem schwarzen Brustband fast ganz verdrängt, an den Seiten nur einen schmalen Streifen übrigläßt und sich, in ein schmales Band auslaufend, bis nahe an den Schnabel ausdehnt. In den Steppen Asiens, in Syrien

und Ägypten, aber auch auf dem Zuge auf Helgoland kommen Vögel vor, welche rings um den rothen Stern einen weißen Rand haben. Dieser Rand ist oft so schmal, dass er nur aus einzelnen wenigen Federn besteht, verbreitet sich jedoch bei einzelnen Individuen mehr und mehr, so dass das Rothbraun nur an wenigen Federn in der Mitte des Fleckes noch sichtbar ist, oder überhaupt nur das Weiß rostbraun überlaufen erscheint.

Öfter wie bei dem weißsternigen Blaukehlchen, doch immerhin selten, sind die Weibchen den Männchen ähnlich gefärbt, wenn auch in etwas blasseren Tinten. Die gewöhnliche Färbung des alten Weibchens hat vom Schnabel an bis zur Brust einen rostweißlichen Längsstreifen und statt des schwarzen und rostfarbenen Bandes eine sehr breite schwarzbraune Binde, welche mehr oder weniger durch rostweißgraue Federränder verdeckt ist.

Auch das erste Herbstkleid hat schon mehr oder minder ausgebildet den rothen Stern.

Die erste Mauser tritt sofort ein, wenn die Jungen das Nest verlassen haben, und die Frühlingsmauser im Januar und Februar. Zu dieser Zeit ist das rostrothe Blaukehlchen oft tief in Afrika; aber ich habe auch Exemplare in meiner Sammlung, welche im Februar in Nordägypten erlegt wurden und stark in der Mauser begriffen sind.

Die Verbreitung dieser Art geht über das gesammte nördliche Europa und Asien. Auch in Indien — wohl auf den Gebirgen — kommt die Art als Brutvogel vor; wenigstens unterscheiden sich die indischen Exemplare von den Nordasiaten durch das dunklere Roth und das lichtere Blau. — In Belgien und in den an der Nordsee gelegenen Ländern will man diese Art in einzelnen Fällen als Brutvögel beobachtet haben. Ganz sichere Wahrnehmungen scheinen darüber noch nicht vorzuliegen. Es kommt ja bei verschiedenen nordischen Arten vor, dass einzelne Individuen während des Sommers in südlichen Gegenden weilen, ohne daselbst zu brüten.

Ich habe nicht bestätigt finden können, was Naumann behauptet: dass das weißsternige Blaukehlchen durchschnittlich größer sein sollte als das rothsternige. Wohl habe ich jedoch bei beiden Arten nicht unwesentliche Größendifferenzen gefunden. An Gelegenheit zur Vergleichung derselben hat es mir nicht gefehlt, und noch heute konnte ich aus meiner Sammlung 120 Stück Blaukehlchen neben einander sehen.

Die Eier des rothsternigen Blaukehlchens sind weniger schön wie die des weißsternigen, indem sie eine mehr grauliche Färbung haben.

Bemerkung. Es ist mehr als zweifelhaft, ob Linné diese Art unter seiner Motacilla suecica beschrieben hat, jedenfalls ist von demselben das rothsternige Blaukehlchen nicht von dem weißsternigen getrennt. Abgesehen davon, dass das weißsternige Blaukehlchen im südlichen Schweden das häufigste ist, bleibt es ein Irrthum, zu glauben, dass Linné vorzugsweise oder sogar in allen möglichen Fällen bei seinen Beschreibungen schwedische Exemplare gewählt habe, indem Linné seine Beschreibungen wesentlich auf seinen Reisen nach Stücken fremder Sammlungen gemacht hat. Es hätte nun nahe gelegen, den von Pallas gegebenen Namen (Coerulecula), wie Cabanis dies gethan, für das rothsternige Blaukehlchen anzunehmen. Dies ist indessen nicht geschehen, und der vermeintliche Linné'sche Name muss jetzt — als allgemein angenommen — beibehalten werden.

E. F. v. Hmr.

Blaukehlchen, Wolfs, Cyanecula Wolfi, C. L. Brehm, Beitr. z. Vogelk. II., p. 173 (1822); Sylvia Wolfi, C. L. Brehm, Lehrb. d. Naturgesch. I., p. 334, tab. in titul. (1823); Cyanecula Wolfi, C. L. Brehm, Vögel Deutschl. p. 352 (1831).

Wolfisches Blaukehlchen.

Naumann, XIII., p. 377, T. 364, Fig. 3 und 4, T. 365, Fig. 3 und 4; Dresser, II., p. 311 (partim), T. 47, Fig. 1, alt ♂, im Frühling (als Varietät).

Das Wolfische Blaukehlchen ist in Färbung und Gestalt dem weißsternigen ähnlich, nur dass ihm der weiße Stern fehlt und das Blau gewöhnlich einen anderen Ton hat, indem es etwas in das Violette zieht. Dresser (l. c.) vereinigt beide Arten, was indessen noch etwas verfrüht erscheint, indem eine vergleichende Beobachtung am Brutplatze, so viel bekannt, noch nicht stattgefunden hat, auch überhaupt das Wolfische Blaukehlchen sehr wenig beobachtet ist.

Naumann und Brehm sind die einzigen, welche diese Art oft gesehen, und es scheint, dass dieselbe vorzugsweise in Mitteldeutschland niste; denn Naumann erklärt sie für die häufigste bei ihm (Anhalt) vorkommende Art.

Dem entgegen oder vielleicht übereinstimmend kann ich berichten, dass ich in einem Zeitraume von 46 Jahren, wo ich in dieser Gegend aufmerksam beobachte, und wo das weißsternige Blaukehlchen durchaus nicht selten ist, nur ein einzigesmal auf dem Zuge ein Wolfisches Blaukehlchen gesehen habe. Dasselbe saß ganz in meiner Nähe mit mir zugewendeter Brust und sang längere Zeit, u. zw. in einer Localität, wo in der Regel ein Blaukehlchen nistete, wie überhaupt auf meinem Grund und Boden alljährlich 3—4 Nistpaare waren. Aber weder am folgenden Tage noch später habe ich diesen Vogel wiedergesehen oder ihn gehört.

Der Gesang war außerordentlich schön; doch will ich daraufhin in artlicher Beziehung keinen zu großen Wert legen, weil es ja bekannt ist, dass jede Art ihre Meistersänger und ihre Stümper hat. Aber das auffällig seltene Erscheinen dieser Art in manchen Gegenden, ja das Fehlen in vielen dürfte annehmen lassen, dass das Wolfische Blaukehlchen, wenn nicht Art, so doch klimatisch constante Varietät sei.

Auch Radde erwähnt ausdrücklich, dass er diese Art im Kaukasus nicht gesehen hat, und so viel bekannt, ist sie überhaupt bisher weder im Norden und Osten Europas noch in Asien gefunden. E. F. v. Hmr.

Blaukopf, Brillenvogel, s. Diloba coeruleocephala L. Hschl.

Blaukrähe, s. Blaurake. E. v. D.

Blauling, s. Maräne (3. Art). Hcke.

Blaumeise, Parus coeruleus, Linné, Syst. Nat. I., p. 341 (1766); Cyanistes coeru-

leus, Kaup, Natürl. Syst., p. 99 (1829); Parus coerulescens, C. L. Brehm, Vögel Deutschl., p. 463 (1831).

Blaue Meise, Blei-, Ringel-, Bien-, Mehl-, Käse-, Merl- oder Hundsmeise, Jungfer-, Himmel-, Bümpel- oder Pimpelmeise, Blaumüller, Pumpelmeise.

Engl.: Blue Titmouse, Tom-tit, Nun, Blue-cap, Hickmall, Billybiter; frz.: Mésange bleue; ital.: Cinciarella; span.: Herrerillo; dän.: Blaameise, Blaakop; schwed.: Blåmes; norweg.: Blaameise; finn.: Sinitütinen; russ.: Sinitza Lazarewka; ung.: kék Czinke; böhm.: Modřinka; poln.: Sikora modra; kroat.: Modra, sjenica.

Naumann, Th. IV., p. 62, T. 95; Dresser, III., p. 131, T. 122; Fritsch, T. 17, Fig. 20.

Die Blaumeise ist ein kleiner, allerliebster und außerordentlich gewandter Vogel, der sich von allen anderen Meisenarten durch die blauen Flügel, den blauen Schwanz, die gelbe Unterseite und den grünen Rücken unterscheidet. Am meisten ähnelt er der Lasurmeise, die jedoch eine weiße Unterseite hat und auch wesentlich größer ist. Die Stirn und die Kopfseiten sowie ein Streif über das Auge und um den Kopf und Nacken sind weiß; durch das Auge zieht ein schmaler dunkelblauer Streifen; vom Schnabel ab durch die Kehlmitte und rings um den Hals ein breites, solches Band. Der Oberkopf ist lasurblau, der Oberkörper gelblichgrün, der Unterkörper citronengelb; auf der Brustmitte ein schmaler, dunkelblauer Längsstreifen oder Fleck, der bis an die weiße Bauchmitte geht. Flügel und Schwanz sind auf dunklem Grunde lasurblau gesäumt, die Unterseite der Flügel ist gelblichweiß; die weißen Spitzen der Deckfedern erster Ordnung bilden eine Binde; auch die Spitzen der hinteren Schwingen sind weiß. Das Weibchen ist von dem Männchen kaum zu unterscheiden, und auch die Jungen im ersten Herbstkleide sind den Alten ähnlich, nur haben sie etwas mattere und trübere Farben. Iris braun; Schnabel schwarz; Füße bleifarben. Ganze Länge 116—120 mm, Flügel 63—65 mm, Schwanz 45—47 mm.

Die Blaumeise ist in ganz Europa, nördlich bis Finnmarken, verbreitet, kommt auch noch im südwestlichen Asien, in Kaukasien, bei Lenkoran, in Kleinasien und in Syrien vor, ist jedoch im Verhältnis zu anderen ihres Geschlechts weniger häufig. Ihre Nahrung besteht wesentlich aus Insecten; namentlich sucht sie die Raupen auf den Blättern und die in der Rinde der Bäume abgelegten Eier der Schmetterlinge rastlos auf und wird daher dem Menschen sehr nützlich. Allerdings nährt sie sich auch von verschiedenen Sämereien, von denen sie die ölhaltigen besonders liebt, z. B. Mohn- und Sonnenblumensamen. Zur Winterszeit kommt sie auch in die Hausgärten und läßt sich auf den Fensterbrettern füttern.

Das je nach Umfang der Nesthöhle gebaute Nest steht gewöhnlich in der Höhlung eines Baumes und enthält 8—10 weiße, mit kleinen lebhaft rothbraunen, oft kranzförmig gestellten Punkten gezeichnete Eier. Zwei Bruten sind die Regel. — Im Herbste streicht sie auch mit anderen ihres Geschlechtes weit umher, doch ist sie stets weitaus in der Minderzahl, und einzelne bleiben auch — wahrscheinlich die Alten — in der Heimatsgegend.

Nordafrika hat eine andere Art, Parus teneriffae Less., die sich durch etwas geringere Größe und tieferes Blau am Kopfe, am Halse und an den Bauchflecken sowie durch die ganz blaue, auf dem Rücken nur mit grünlichem Schein versehene Oberseite auszeichnet.

E. F. v. Hmr.

Blaumüller, s. Blaumeise. E. v. D.

Blaurabe, s. Blaurake. E. v. D.

Blaurake, die, Coracias garrula Linné, Syst. Nat. I., p. 159 (1766); Galgulus garrulus, Vieill. Enc. Meth., II., p. 866 (1823); Coracias loquax, Licht. Nomencl. Av., p. 68 (1854); Coracias bengalensis, Keul. Ned. Tijdschr., III., p. 380 (1866).

Blaurack, Blaurock, Blabrack, gemeine Racke, Rake, Raake, Racher, Racker, Racke, europäischer Racker, Rackervogel, Plauderrackervogel, Galgen-, Gels-, Helk- und Halsvogel, Galgenreckel, blauer Rabe, blaue Holzkrähe, Holzkrache, wilde Goldkrähe, Straßburger Krähe, Mandelkrähe, Garben- oder Grünkrähe, Heiden-, Kugel- und Kriechelelster, Birkheher; leberfarbener Birkheher, Meer-, Mandel- und Blauhäher, Roller, deutscher und curländischer Papagei, blaue Krähe oder Kräg.

Engl.: Common Roller; frz.: Rollier; span.: Galgulo, Carlanco; portug.: Rollieiro; ital.: Ghiandaja marina; dän.: Ellekrage; norweg.: Blaaraake; ungar.: esacsogó Karics; böhm.: Mandelik; poln.: Kraska gwarliwa; kroat.: Modrovrana.

Naumann, Vögel Deutschl., T. 60, Th. II, p. 158; Dresser, T. 92, Th. V, p. 141; Fritsch, Vögel Europas, T. 14, Fig. 2, p. 89.

Die Blaurake ist etwas kleiner als der Holzschreier und weitaus einer der schönsten Vögel Europas. Die Hauptfärbung ist ein lichtes, grünliches Meerblau, welches an der ganzen Unterseite, auf den Flügeldecken, am Kopf und Halse herrscht und auch noch als Endbinde am Schwanze hervortritt. Der Mantel und die hinteren Schwingen sind hell zimmtbraun, die Achsel amethystblau, die großen Schwingen schwarz, an der Unterseite lasurblau schillernd, der Bürzel grünlich lasurblau. Die Gestalt ist, oberflächlich besehen, krähenartig, weicht jedoch in vielen wesentlichen Stücken, z. B. durch den Mangel der Nasenborsten ab; die Füße sind verhältnismäßig kurz und schwach, nicht wie diejenigen der Krähen zum Laufen geeignet. Iris umbrabraun; Füße horn- oder matt ockergelb, Schnabel schwarz. Der Flügel ist 27 cm, der Schwanz 13 cm lang.

Nachstehend die Maße von im südlichen Ungarn im Jahre 1878 auf der Rückkehr vom Keskender Wald aus einem in lockerem Verbande wandernden Zug Mandelkrähen von Sr. k. k. Hoheit Erzherzog Kronprinz Rudolf erlegten Exemplaren:

Länge	Breite	Flügelspitze	Schwanz	Schnabel	Fußwurzel	Mittelzehe
32·5	62·5	19·5	11·8	2·8	1·9	2·2
32·5	63·5	19·8	12·7	2.8	1·9	2·3
32	66·5	20	12·5	2·8	2	2·5
33	65·6	20·5	13	2·7	2	2·3
33·8	65·3	19	12·5	—	2	2·2

Das Vaterland der Blaurake ist das gemäßigte und südliche Europa, Nordafrika und ein großer Theil Asiens. Auch im südlichsten Afrika (im Kaplande) lebt eine Blaurake, welche Lichtenstein unter dem Namen Coracias loquax erwähnt. Dieselbe ist wohl nicht generisch zu trennen, doch zeichnet sie sich vor den europäischen Blauraken durch einen weit stärkeren Schnabel aus. Jedenfalls ist sie nicht als Wandervogel zu betrachten, nicht allein weil sie in der Form etwas abweicht, sondern auch dadurch, dass junge Vögel im Caplande gefunden wurden, welche die Reise von Europa noch nicht hatten machen können. Bei der raschen Abnahme dieser Art in Mitteleuropa in den letzten Decennien ist es schwer, über das Vorkommen derselben genau zu berichten. Im allgemeinen findet sie sich in den östlichen Theilen Europas häufiger wie in den westlichen. Sie geht auch durch das ganze südliche Asien bis in das nordwestliche Indien und kommt in den Wolgagegenden und in ganz Südrussland zahlreich vor. Für Europa ist sie demnächst am häufigsten in der Türkei, in Griechenland, in Ungarn, in Polen, in Ostpreußen, auch in manchen Gegenden Spaniens. Sie geht nördlich bis an die großen russischen Seen (Ladoga, Onega) und bis zum mittleren Schweden, etwa bis zum 60. Grad, ist jedoch sehr einzeln in Norwegen. Ebenso sparsam erscheint sie in England, wo sie selbst in den südlichsten Theilen als Seltenheit betrachtet wird. Auch in Frankreich, Portugal und Italien ist sie ziemlich selten, theils wohl um deswillen, weil die Italiener sie essen.

Im westlichen Deutschland ist sie in den letzten Decennien recht selten geworden, stellenweise ganz verschwunden. In Württemberg war sie bei Heidenheim im Jahre 1820 so häufig, dass von da aus allein jedes Jahr 30 bis 40 Junge für die Stuttgarter Menagerie abgeliefert werden konnten; 1840 lebten dort nur einzelne Paare (Landbeck in lit.).

In Österreich kommt sie auch nur in den meisten Gegenden recht einzeln und an wenig Örtlichkeiten vor, speciell in Niederösterreich brütet sie in den sogenannten harten, d. h. von harten Hölzern, namentlich Eichen gebildeten Auen der Donau unterhalb Wien alljährlich in zwei bis drei Paaren; im Parke des k. k. Lustschlosses Laxenburg nisteten vor Jahren und nach längerer Pause im Jahre 1881 wieder 2—3 Paare, wie mir Herr Ernst von Dombrowski mittheilt. In Bayern, namentlich in Franken, lebte sie im Jahre 1848 noch in verschiedenen Gegenden nicht selten (Jäckel).

In Holstein, in der Mark, in Mecklenburg und in Pommern wohnt sie hin und wieder, jedoch ziemlich einzeln. Noch vor 40 Jahren befand sich in einem lichten, mit Birken gemischten Eichenwalde in der Stolper Gegend (Pommern) ein Brutplatz, wo im Raume von ca. 60 Morgen 30—40 Paare brüteten. Heute ist daselbst auch nicht ein einziges Paar mehr vorhanden. Ähnlich verhält es sich in vielen Gegenden. In Ostpreußen fand sie Herr Hartert im Jahre 1882 noch in vielen Waldungen und lieferte die Beweisstücke ein.

Die Mandelkrähe liebt kleine Gehölze mit alten starken Bäumen oder offene Plätze in den Wäldern, namentlich an den Flussläufen, und nistet gewöhnlich in hohlen Bäumen, die alten Bruthöhlen des Grünspechtes vorzugsweise benützend. In baumlosen Gegenden, wie im südlichen Russland, nistet sie in steilen Lehmufern. Oft sitzt sie auf der Spitze eines Baumes auf einem dürren Ast, von wo aus sie in der Frühjahrszeit ihre eigenthümlichen Balzflüge macht. Sie steigt dann ziemlich hoch in halb senkrechter Richtung von ihrem Sitz aufwärts und stürzt mit lautem räh-räh-räh, sich unaufhörlich überschlagend, auf ihren alten Sitzpunkt zurück. Dieses Spiel wiederholt sie bei schönem Wetter längere Zeit. Ihre Nahrung besteht meistentheils aus Käfern und anderen Insecten, jedoch verzehrt sie auch kleine Frösche mit Vorliebe. Da sie Birkengehölze, mit einzelnen alten Eichen vermischt, gern zu ihren Nistplätzen wählt, so findet man auch den Birkenrüsselkäfer, Rhynchites betuleti, oft recht zahlreich in ihrem Magen. Soweit bekannt, frisst sie keine Vegetabilien. Sie kommt spät Ende April oder anfangs Mai nach Deutschland und verläßt uns in der Mehrzahl Mitte August. Im September findet man einen alten Vogel außerordentlich selten. Der Herbstzug, welcher wie bei vielen Vögeln Deutschlands fast genau Mitte August eintritt, scheint wesentlich in der Nacht stattzufinden. Wir schließen dies aus verschiedenen Gründen. Größere Züge sind, soweit uns bekannt, im Herbste bei Tage nicht beobachtet worden; wohl aber haben wir in Homeyers Walde einen größeren Zug am Tage Raststation haltend gefunden. Derselbe war auf etwa 100 Morgen vertheilt, und in diesem Raume konnten vielleicht 300—400 Mandelkrähen gelagert sein, immer aber in gewissen Entfernungen, so dass man wohl annehmen kann, dass sie in lockerem Verbande ihre Reise antreten (wie dies auch bisweilen auf dem Frühlingszuge beobachtet werden kann). Während des Tages suchten sie ihre Nahrung am Boden, und am folgenden Morgen war auch nicht eine einzige zurückgeblieben.

Das Nest enthält fast stets vier rein weiße Eier, welche in der Beschaffenheit mit den Eiern der Spechte Ähnlichkeit haben, jedoch mehr rundlich sind. E. F. v. Hmr.

Blausäure, s. Cyanwasserstoff. v. Gn.

Blaustieb, s. Zeuzera aesculi L. Hschl.

Blauspecht, s. Spechtmeise, gelbbrüstige. E. v. D.

Blautaube, s. Hohltaube. E. v. D.

Blauwerden des Holzes. Wenn frisches Kiefernholz längere Zeit im Walde gelegen hat

und entweder infolge feuchter Witterung oder dumpfiger Lage nur langsam zu verdunsten imstande war, so färbt es sich oft durch den ganzen wasserhaltenden Splintkörper dunkelblaugrau.

Auf den Schnittflächen sowie unter der sich später leicht loslösenden Rinde tritt selbst eine schwarze Färbung zum Vorschein und bemerkt man zumal unter der Rinde zahllose kleine schwarze Kügelchen, die in eine lange borstenförmige Spitze auslaufen. Es sind die Fruchtträger des Ceratostoma piliferum, eines Kernpilzes, der nur an gefällten oder absterbenden Bäumen sich ansiedelt und mit seinen dunkelbraun gefärbten Pilzfäden mit besonderer Vorliebe die Markstrahlen des Kiefernholzes durchwuchert, von dort auch in die Tracheïden des Holzes hineinwächst und ohne die Zellwände selbst dunkler zu färben, doch jene, als „Blauwerden“ bezeichnete Verfärbung des Holzes hervorruft. Der Kern bleibt immer frei, womit erwiesen ist, dass zur Entwicklung dieses Pilzes das in den Zellwänden enthaltene Wasser nicht genügt, vielmehr liquides Wasser erforderlich ist.

Eine sehr üppige Entwicklung zeigt der Pilz an gespaltenem frischen Brennholz in solchen Lagerräumen, welche der Zugluft keinen Zutritt gestatten.

Kiefern, welche auf dem Stamm absterben, z. B. infolge von Raupenfraß, werden erst dann blau, wenn Borkenkäfer Bohrlöcher in die Rinde bohren. Von diesen aus dringt der Pilz zunächst in der Richtung der Markstrahlen bis zum Kern vor, gleichzeitig auch in der Längsrichtung des Stammes das Blauwerden erzeugend. In Kiefernstangenorten, welche durch Kahlfraß getödtet waren, fand ich das Holz gesund und weiß, offenbar infolge davon, dass der Holzkörper so schnell vertrocknete, dass weder Borkenkäfer noch Pilze die Stämme befallen konnten.

Der Holzkörper wird durch den Lebensprocess des Pilzes in seinem Werte umsomehr geschädigt, je länger derselbe seine Wirkung auszuüben vermag, und wird man deshalb kahlgefressene Kiefernbestände möglichst schnell zum Hiebe bringen und die Stämme entrinden müssen, wenn man das Holz noch als Nutz- und Bauholz verwerten will. An Fichtenholz kommt die Erscheinung, so viel mir bekannt, nur sehr selten vor. Sie ist nicht zu verwechseln mit der „Grünfäule“. Hg.

Blauziemer, s. Wachholderdrossel. E. v. D.

Blaze Elzéar, einer der bedeutendsten und fruchtbarsten französischen Jagdschriftsteller unseres Jahrhunderts. Um 1786 zu Cavaillon geboren, trat er im 13. Lebensjahre in die Militärakademie ein, machte die Feldzüge in Deutschland, Polen und Spanien mit, quittierte nach Beendigung derselben seine Charge als Capitän und vermählte sich zu Valenciennes, worauf er sich mit seiner Gemahlin auf deren Landgut Chenevière-sur-Marne zurückzog, um fortan ausschließlich cynegetischen Studien und der Ausübung der Jagd zu leben. Nach dem Tode seiner Gemahlin (1840) verheiratete er sich bald zum zweitenmale, siedelte nach Hennebon und später nach Paris über, wo er im October 1848 starb. — Blazes zahlreiche Schriften zeichnen sich durch geistvolle, gewandte Sprache, einen gesunden, unverwüstlichen Humor, durchaus originalen Standpunkt und auf jeder Seite zutage tretenden echt weidmännischen Geist aus. Wir nennen hier: Le chasseur au chien d'arrêt, Paris, Montardier, 1836, in 8°, 12. Aufl., Paris, Tresse, 1872, in 12°; Le chasseur au chien courant, Paris, l'auteur et Barba, 1838, 2 vols. in 8°, 6. Aufl., Paris, Tresse, 1859, 2 vols. in 12°; Le chasseur aux filets ou la chasse des Dames, Paris, Barba, 1839, in 8°, 5. Aufl., Paris, Tresse, s. a., in 12°; Le chasseur conteur ou les chroniques de la chasse, Paris, Tresse, 1840, in 8°, 3. Aufl., ibid. 1860, in 12°; Lettre à Monsieur le préfet de police sur les ordonnances d'ouverture ou de clôture de la chasse, ibid. 1840, in 8°; Histoire de chien chez tous les peuples du monde, ibid. 1843, in 8°, 3. Aufl., Paris, Croissant, 1856, in 8°. Außerdem gab er das „Livre du Roy Modus et de la Royne Ratio“ (s. d. bei Jagdliteratur, anonyme) heraus und war fleißiger Mitarbeiter des Journal des Chasseurs. Blaze war Besitzer einer bedeutenden Jagdbibliothek, welche nach seinem Tode im November 1852 zur Auction gelangte. E. v. D.

Blechnum Spicant Roth. (Familie Polypodiaceae), gemeiner Rippenfarn (Lomaria borealis Link.). Zierliches Farnkraut mit gebüschelten Blättern, deren einfach fiederschnittige Spreite im Umriss länglich-lanzettförmig ist. Die randständigen ausgebreiteten Blätter sind steril und nur die centralständigen viel längeren (30—50 cm langen) aufrechten Blätter fruchtbar. Diese haben entfernt stehende lineale Fiedern, unter deren umgeschlagenem Rande zu beiden Seiten der Mittelrippe die linealen braunen Fruchthäufchen stehen, die sterilen dagegen genäherte lineallanzettliche flache Fiedern. Gemein in schattigen Gebirgsnadelwäldern auf moosigem, humosem Boden, an schattigen Felsen, Bächen, feuchten Stellen. Fructificiert vom Juli bis September. Wm.

Blechträger, s. Eisenverbindungen. Fr.

Blecke, s. Gieben und Laube. Hcke.

Blei, Pb = 206, 39, findet sich selten gediegen; die wichtigsten Bleierze sind Bleiglanz und Weißbleierz. Dargestellt wird es durch Röstarbeit oder Niederschlagarbeit. Bei ersterer wird Bleiglanz (Schwefelblei) in einem Flammenofen bei Luftzutritt geröstet und zum Theil in Bleioxyd und Bleisulfat umgewandelt, wobei ein Theil des Schwefels als schwefelige Säure entweicht; hat sich eine hinreichende Menge von Bleioxyd und Bleisulfat gebildet, so werden die Arbeitsöffnungen geschlossen, und es beginnt eine zweite Röstung bei Luftabschluss, durch welche bei der Wechselwirkung des vorhandenen Materiales auf einander unreines Blei (Werkblei) gewonnen wird. Bei der Niederschlagsarbeit wird Bleiglanz mit Eisen, Eisenerzen, Eisenfrischschlacken, Abbränden des Schwefelkieses u. s. w. geschmolzen, und es entsteht neben Blei ein Bleistein (Schwefeleisen und Schwefelblei), der weiter verarbeitet werden muss. Das Blei ist bläulichgrau, stark glänzend, sehr weich und abfärbend, es lässt sich zu dünnen Blättern aus-

walzen, auch zu Draht ausziehen, ist hämmerbar, schmilzt bei 332°, zieht sich beim Erstarren stark zusammen, siedet bei lebhafter Weißglut und gibt schon bei starker Rothglut giftige Dämpfe. An der Luft überzieht sich das Bei mit einem schützenden, grauen Häutchen von Bleisuboxyd, welches bei Feuchtigkeit in kohlensaures Blei übergeht, beim Erhitzen an der Luft entsteht ein graues Gemenge von Bleisuboxyd und Bleioxyd, dann gelbes Bleioxyd. Destilliertes Wasser greift das Blei sehr schnell an unter Bildung von weißem Bleioxyd, welches zum Theil vom Wasser gelöst wird, hartes Wasser hingegen ist von geringer Einwirkung auf das Blei (wichtig bei Benützung von Bleiröhren zu Wasserleitungen). Salzsäure und Schwefelsäure greifen das Blei wenig an, verdünnte Salpetersäure und Essigsäure lösen es leicht auf; die im Magensaft löslichen Verbindungen des Bleies sind giftig (Bleikolik). Verwendung findet das Blei zu Dachdeckungen, bei der Fabrication von Geschossen und Geschossmänteln, zur Herstellung von Abdampfpfannen, Bleikammern und Röhren, zu Legierungen, zu Fensterblei, in dünnen Blättern zum Verpacken von Schnupftabak (gefährlich!), zum Vergießen eiserner Bauklammern in Stein.

Von den Verbindungen des Bleies sind die wichtigsten:

Bleisuboxyd, Pb_2O, entsteht durch Glühen von oxalsaurem Bleioxyd, bildet sich beim Anlaufen des Bleies, sammetschwarzes Pulver.

Bleioxyd (Bleimonoxyd, Massicot), PbO, entsteht durch Glühen von Bleicarbonat und wird im großen dargestellt durch Schmelzen von Blei unter Luftzutritt. Das so erhaltene gelblichbraune bis gelblichrothe Pulver nennt man Bleiglätte (auch beim Abtreiben des Bleies vom Silber gewonnen). Bleioxyd dient zur Glasfabrication, zu Glasuren, zur Bereitung von Firnis, Bleipflaster, Kitt, Bleizucker, Bleiessig, Bleiweiß.

Bleihydroxyd, H_2PbO_2, wird erhalten durch Versetzen einer Lösung eines Bleisalzes mit Kali- oder Natronlösung, jedoch ist ein Überschuss des Fällungsmittels zu vermeiden, da das Bleihydroxyd in demselben sich wieder löst.

Bleitetroxyd (Mennige), Pb_3O_4, wird im großen durch Erhitzen von Bleioxyd (Massicot) in einem Flammen- oder Muffelofen dargestellt, ist von rother, ins Gelbe spielender Farbe, zerfällt beim Übergießen mit Salpetersäure in Bleioxyd und Bleisuperoxyd und wird als Malerfarbe, bei der Glasfabrication und bei Glasuren verwendet.

Bleisuperoxyd, PbO_2, bildet sich durch Einwirkung von Salpetersäure auf Bleitetroxyd, findet sich als Schwerbleierz, dient zur Fabrication von Reibzündhölzern und als Oxydationsmittel in der Farbentechnik und Analyse.

Schwefelblei (Bleisulfid), PbS, findet sich als Bleiglanz in Würfeln krystallisiert. Schwefelwasserstoff fällt aus den Lösungen der Bleisalze schwarzes Schwefelblei. Da Schwefelwasserstoff noch in Lösungen, die $^1/_{100000}$ Blei enthalten, eine deutlich erkennbare Reaction hervorruft, so gilt derselbe als empfindlichstes Reagens auf Blei.

Chlorblei (Bleichlorid), $PbCl_2$, findet sich als Cotunnit, mit Bleicarbonat als Bleihornerz, mit phosphorsaurem Blei als Pyromorphit, entsteht durch Fällen eines Bleisalzes mit Salzsäure oder Chlornatrium als weißes, krystallinisches, in Ammoniak unlösliches Pulver, es ist schmelzbar und erstarrt beim Erkalten zu einer hornartigen durchscheinenden Masse (Hornblei).

Jodblei (Bleijodid), PbJ_2, wird als citrongelber Niederschlag erhalten beim Versetzen einer Lösung von Bleinitrat mit Jodkalium und dient als Farbstoff und Arzneimittel.

Bleicarbonat (kohlensaures Bleioxyd, Bleiweiß), $PbCO_3$, findet sich als Weißbleierz, das durch Fällen eines gelösten Bleisalzes mit kohlensaurem Natron dargestellt, enthält zwei Drittel kohlensaures Bleioxyd. Das im Handel vorkommende Bleicarbonat (Bleiweiß) ist ein Gemenge von Bleicarbonat mit Bleihydroxyd. Bei der Bleiweißfabrication unterscheidet man die holländische, deutsche, französische und englische Methode. Die holländische Methode stellt spiralförmig gewundene Bleiplatten in irdene, glasierte Töpfe, die im Innern Vorsprünge haben, nach Einfüllen von etwas Bieressig stellt man sie reihenweise in Betten von Pferdemist oder Lohe (in die Loogen), der Essig verdampft, greift das Blei an, bildet basisch essigsaures Bleioxyd, welches durch die aus den Betten sich entwickelnde Kohlensäure in Bleiweiß verwandelt wird. Das deutsche Verfahren charakterisiert sich durch die Anwendung großer Kammern, in welchen auf Holzgestellen dünne Bleiplatten aufgehängt werden; in die Kammern werden erst Essigsäuredämpfe und dann durch Verbrennen von Holzkohlen oder Coaks erzeugte Kohlensäure geleitet. Nach der französischen Methode bereitet man eine Lösung von basisch essigsaurem Bleioxyd durch Digestion von Glätte mit Essig und fällt aus dieser Lösung durch Einleiten von Kohlensäure Bleiweiß; die englische Methode unterscheidet sich von der französischen dadurch, dass Bleiglätte mit Bleizucker zu einer feuchten Masse angerührt wird, über die man dann Kohlensäure leitet. Das Bleiweiß dient mit Öl oder Firnis vermischt als weiße Maler- oder Anstreicherfarbe.

Bleinitrat (salpetersaures Bleioxyd), PbN_2O_6, wird in weißlichen, durchscheinenden Krystallen erhalten beim Auflösen von Blei in Salpetersäure und Abdampfen der Lösung.

Bleisulfat (schwefelsaures Bleioxyd), $PbSO_4$, entsteht als weißes, in Wasser und Säuren unlösliches Pulver beim Fällen von Bleisalzlösungen durch Schwefelsäure.

Bleichromat (chromsaures Bleioxyd), $PbCrO_4$, findet als gelbe Malerfarbe (Chromgelb) Verwendung und wird erhalten, wenn Kaliumbichromat zu Bleizuckerlösungen gesetzt wird. Beim Kochen von Chromgelb mit Kalilauge wird ein Theil der Säure unter Bildung von Chromroth entzogen.

Bleiacetat (essigsaures Bleioxyd, Bleizucker), $PbC_4H_6O_4 + 3$ aq., erhält man durch Lösen von Bleioxyd in Essigsäure. Beim Eindampfen der Lösung scheiden sich Krystalle aus,

die einen süßen, dann eigenthümlich metallischen Geschmack haben. Die Lösung des basisch essigsauren Bleioxydes (Bleiessig) in destilliertem Wasser nennt man Bleiwasser. Bezüglich der Verwertung des Bleies s. Metalle. v. Gn.

Blei, das, wm. für Geschoss, sowohl für ein einzelnes als für Schrote; man sagt z. B. ‚mit grobem Blei schießen‘, ‚ein grobes Blei führen‘, d. h. mit großcalibrigen Kugeln oder starken Schroten schießen; daher erscheint Blei auch gleichsam synonym mit Caliber; vgl. Lang-, Rundblei, Lang-, Rundkugel. „Das Rohr (zur Schweinsjagd) muss auch ein ziemlich großes Bley schießen | damit es wol einreiße.“ Hohberg, Georgica curiosa, 1687, II., fol. 725 b. — „Unter dem Wort Bley wird auch Kugeln und Schröte verstanden, und sagt man, wenn ein Jäger mit diesem wohl versehen ist: der Jäger hat viel Bley. Auch wird die innere Hohle des Laufs einer Büchse oder Flinte Bley benennt und gesagt: die Flinte oder Büchse hat, führet oder schießet ein gut Bley, das ist von starkem Calibre.“ Heppe, Wohlred. Jäger, p. 73. — Hartig, Anltg. z. Wmspr., 1809, p. 88. — Behlen, Real- u. Verb.-Lexik. I., p. 289, VI., p. 196 u. s. w. — Grimm, D. Wb. II., p. 89. — Sanders, Wb. I., p. 159 b. E. v. D.

Blei, s. Brachsen. Hcke.

Bleifalke, s. Kornweihe. E. v. D.

Bleiglanz, regulär krystallisierend, zumeist als Würfel, häufig mit den Oktaëderflächen; verbreiteter ist der Bleiglanz in derben, krystallinischen, körnigen bis dichten Massen. Der Bleiglanz spaltet ausgezeichnet würfelig und ist hieran wie an seinem Metallglanz und seiner bleigrauen Farbe und seiner Schwere (G. = 7·5) kenntlich. Der Strich ist grauschwarz; die Härte gering (H. = 2·5). Chem.: Schwefelblei PbS.

Der Bleiglanz ist das wichtigste Bleierz, enthält dabei meist eine geringe Menge Silber, so dass auf sein Vorkommen ausgedehnte Bergwerke und Hütten gegründet sind. Das Vorkommen des Bleiglanzes auf Erzgängen ist ein sehr verbreitetes; wichtige Gebiete der Gewinnung und Verhüttung sind der Harz, das Erzgebirge, Kärnthen, Schweden, England und Nordamerika. Rn.

Bleikehlchen, s. Blaukehlchen. E. v. D.

Bleimeise, s. Blaumeise. E. v. D.

Bleiregion nennt man in der Fischkunde diejenigen Flussabschnitte, für welche das Vorkommen des Blei oder Brachsen (Abramis brama Linné) bezeichnend ist. Bedingungen für denselben sind langsam fließendes Wasser und schlammiger Grund. Sonstige häufige Bewohner der Bleiregion sind Karpfen, Karausche, Schleihe, Wels, Gieben, Aland, Rothauge, Plötze, Bitterlinge, Gründlinge, Laube, Barsch, Hecht und Zander. Hcke.

Bleistiftholz (Bleifedern, Bleistifte, Farbstifte, Pastellstifte, Crayons u. s. w.). Alle jene abfärbenden, zu graphischen Arbeiten dienenden Stifte, welche mit einer Hülle versehen werden, erhalten entweder eine Fassung aus Metall, Bein oder Holz.

Zu den ordinärsten, billigsten Stiften nimmt man Tannen-, Fichten-, Linden- oder Erlenholz; zu den feineren Rotheibenholz, zu den feinsten falsches Cedernholz, welches entweder vom virginischen oder rothen Wachholder (Juniperus virginiana), von der Florida-Ceder (Juniperus Bermudiana) oder von der weißen Ceder (Cupressus thyoides) stammt. Von den inländischen Hölzern ist das Erlenholz das geeignetste zur Herstellung der Fassung von Bleistiften, denn dieses Holz besitzt den großen Vorzug, dass der Herbsttheil des Jahrringes nicht wesentlich härter ist als der Frühjahrstheil, und deshalb lässt sich das Erlenholz nicht nur bei der Herstellung der Bleistiftfassung mittelst Maschinen sehr gut bearbeiten — ist ja doch das Erlenholz ein vorzügliches Drechslerholz — sondern auch das Spitzen der Bleistifte, wobei mit dem Taschenmesser von der Fassung Späne weggenommen werden müssen, ist beim Erlenholz leichter zu vollbringen als bei Fichte und Tanne. Lindenholz könnte in dieser Beziehung mit dem Erlenholze concurrieren, die weiße Farbe desselben ist jedoch der gedachten Verwendung abträglich.

Das Erlenholz wird häufig für die Bleistiftfabrication mit einem Absud von obigen Cedernholzarten oder mit der beim Dämpfen von Cedernholz abfließenden Jauche imprägniert oder gebeizt, wodurch es ein dem Cedernholze ähnliches Aussehen und einen verwandten Geruch erhält. Die sog. Cedernhölzer haben vor dem Erlen- und Lindenholz neben gleichmäßiger Weichheit die Vorzüge einer schönen fleischrothen oder licht röthlichbraunen Farbe, eines angenehmen Geruches, eines schönen Fettglanzes auf den Schnittflächen und hoher Beiz- und Politurfähigkeit.

Das zu den Fassungen verwendete Holz muss möglichst trocken, geradfaserig und weich sein.

Das älteste Verfahren zur Herstellung der Fassungen bestand darin, dass in dünnen Brettchen (Fourniere) Nuthen gehobelt wurden, so tief, dass der zukünftige Stift und das abschließende Leistchen Raum hatten. Jetzt besteht die Fassung aus zwei ungleich großen Theilen, von denen einer eine kleine Nuth für den Stift erhält, der andere, ohne solche, als Deckbrettchen dient.

Erst nachdem der Stift in die Fassung eingelegt und geleimt ist, das Ganze in einer Presse zusammengehalten worden war, beginnt die äußere Formgebung vermittelst Fräsmaschinen, und hierauf folgen die Vollendungsarbeiten. (Karmarsch' Handbuch der mechanischen Technologie; Karmarsch und Heerens' technisches Wörterbuch.) Er.

Bleiwage dient zur Bestimmung horizontaler Linien oder Flächen und besteht aus einem hölzernen, gleichschenkeligen, massiven oder hohlen Dreieck, dessen Scheitel einen befestigten Senkel trägt, der bei horizontaler Stellung der Dreiecksbasis in eine als Marke dienende Rinne einspielt. Fr.

Bleizeichen, das, ein heute nicht mehr beachtetes, weil seltenes und wenig zuverlässiges Zeichen der Rothhirschfährte, welches erst durch Ch. W. v. Heppe (1763) eingeführt wurde. „Bleyzeichen macht der Hirsch auf denen Steinfelsen, wo er nemlich mit den Spitzen der Schalen auf den Stein greifet, und, wenn es mit Bleysteften gezeichnet wäre, einen glän-

zenden Strich macht. Es wird selten gefunden und nur von dem Hirsch gemacht, wenn er mit Gewalt auf einen Felsen hinauf will und also stark eingreifen muss.“ Wohlred. Jäger, p. 73. — Hartig, Anltg. z. Wmspr., 1809, p. 88, und Lehrb. f. Jäger I., p. 25. — Behlen, Real- u. Verb.-Lexik. I., p. 290, VI., 194. — Die Hohe Jagd, Ulm 1846, I., p. 352. — Laube, Jagdbr., p. 243. — Grimm, D. Wb. II., p. 103. — Sanders, Wb. II., p. 1713c. E. v. D.

Blende (Diaphragma), s. Fernrohr. Lr.

Blenden, verb. trans.

I. meist subst., ein gerechtes Zeichen der Rothhirschfährte; Grimm erklärt den Ausdruck: „weil der Hirsch die Fährte länger und breiter macht und dadurch den Jäger verblendet“; doch scheint die einfache Ableitung des Wortes ‚der Hirsch blendet seinen Tritt, d. h. macht ihn unsichtbar‘, wohl zutreffender, umsomehr, da in dem unten citierten Weidspruch direct gesagt wird: ‚der Hirsch verblendet seinen Tritt‘. Synonym sind Mittelzeichen, Ereilen, Erblenden, Verloren. — Blenden vnd aberylen. ICh wil dich och leren gar ain gůt vnd gewysz czaichen. Dez solt du gar eben war niemen | wann du die vart (d. Hs. liest irrig vast) erspurest: der hirsz trytt mit dem hindern füszgelich in den vordern | daz sy ain ander bystand: gelich als es nur ain füsz sy. ettwen trytt er hinden fur mit dem hindern fusz: Daz ist vß der masz ain gut czaichen: Vnd haist daz blenden oder aberylen | welches du wilt | also machst du es wol nemen.“ Abh. v. d. Zeichen d. Hirsches a. d. XIV. Jahrh., Cod. ms. Vindob., no. 2952, fol. 101 v. — „Blendenn.“ Cuno v. Winnenburg u. Beilstein, Abh. v. d. Zeichen d. Hirsches a. d. XVI. Jahrh., Hs. d. kgl. Hof- u. Staats-Arch. zu Stuttgart. — „Blenden.“ Noë Meurer, Ed. I, Pforzheim 1560, III., fol. 96 v. — P. d. Crescentiis, Frankfurt 1583, fol. 478. — „... Diß heißen die Jäger das plenden vnnd das ereylen | dann er plendet vnd ereylet die vordern mit den hindern gefahrt.“ J. du Fouilloux, New Jägerbuch, Straßburg 1590, fol. 28 r. — „Sag an, Weidmann, | Wo der edle Hirsch thut riren | Vnd hoffiren, | Vnd ob er wendt | Vnd seinen gespaltenen Fuß verblendt.“ Weidspruch, Goth. Cod. chart. form. min. no. 439 v. J. 1589, bei Grimm no. 11. — „Sag an, mein lieber Weidmann, | Was hat der edle Hirsch oben und unten gethan? — Er hat vnten geblendt | Vnnd oben gewendt, | Darbey hat ihn der Jäger erkennt.“ id. ibid. no. 15. — „Das Blenden oder der Blende-Tritt.“ Notabilia Venatoris, Nürnberg 1731, p. 21. — „Der Hirsch tritt auch wol gerade in die vorderste Ferte, macht sie aber etwas länger oder breiter, und dieses heißet das Blenden.“ Döbel, Ed. I, 1746, I., fol. 7. — Fleming, T. J. II., fol. 102. — Heppe, Wohlred. Jäger, p. 72. — Onomat. forest. I., p. 342. — Hartig, Anltg. z. Wmspr., 1809, p. 88, Lehrb. f. Jäger I., p. 28, und Lexik., p. 82. — R. v. Dombrowski, Edelwild, p. 97. — Fehlt bei Benecke u. Lexer.

II. das Jagdzeug = verblenden, s. d. „Blenden sagt man, wenn man die Jagdzeuge mit Reisern bedeckt, um sie dem Wilde unbemerklich zu machen.“ Behlen, Wmspr., 1829, p. 32.

III. ein Jagen, ein Revier = dasselbe ein- oder mit Zeugen umstellen. „Wenn ein Jagen mit Lappen umstellet wird, heißet es, das Jagen ist geblendet, das ist, damit das Wild sich scheue.“ Heppe l. c. — Hartig, Lexik., Ed. I, p. 23. — Frz.: entourer de toiles.

IV. das Wild = es durch Zeuge abschrecken. „Die Lappen aber müssen ... aufs Freye gestellet werden ... damit sie desto besser spielen und blenden.“ C. v. Heppe, Aufr. Lehrprinz, p. 147. — Frz.: faire reculer par des epraurantails.

V. einen Hund. „Blenden sagt man, wenn man den Hunden die Augen zudrückt, damit sie das Wild nicht sehen können.“ Behlen l. c. — Hartig l. c. — Grimm, D. Wb. II., p. 104, 105, 106. — Sanders, Wb. I., p. 163 b. E. v. D.

Blender, Blendling, nennt man in der Thierzucht durch Kreuzung verschiedener Spielarten entstandene Thiere, dann auch durch ihr Äußeres bestechende Thiere, deren reine Abstammung aber in Frage steht. Knr.

Blendetritt, Blendezeichen = Blenden I. E. v. D.

Blendling, der, v. goth. blandan, ahd. blantan, plantan, mhd. blanden = mischen, vermischen, allgemein für Bastard und spec. wm. für einen Bastard von Wind- und Hatzhund. „Blendling, ein Hund, so von einem kleinen dänischen und einem großen Windhund gefallen.“ Fleming, T. J. I., fol. 174. — Döbel, Ed. I, 1746, I., fol. 113. „Dänische Blendlinge.“ C. v. Heppe, Aufr. Lehrprinz, p. 11. — „Blendling, eine Art dänischer Hunde.“ Heppe, Wohlred. Jäger, p. 73. — „Blendling ist eine Art von Hunden, welche entsteht, wenn eine dänische Hündin von einem Windhund belegt wird.“ Behlen, Wmspr., 1829, p. 32. — Hartig, Anltg. z. Wmspr., 1809, p. 88, und Lexik., p. 82. — Grimm, D. Wb. II., p. 106. — Sanders, Wb. I., p. 163 b. E. v. D.

Blendschirme „werden auf Abjageplätzen mit Pfählen abgesteckt und mit Reisern durchflochten“. Behlen, Real- u. Verb.-Lex. I., p. 290. E. v. D.

Blendung des Auges, s. Iris. Knr.

Blendzeichen = Blenden I. E. v. D.

Blendzeug, das. „Blendzeuge sind solche, mit welchen Jagdthiere in bestimmte Räume nicht (wie mit Tüchern und Netzen) eingeschlossen, sondern durch Furcht verhindert werden, in Districte zurückzukehren oder sie zu verlassen. Sie werden eingetheilt in Federlappen, Tuchlappen und Flintern.“ Hartig, Lexik., Ed. I, p. 74, Ed. II, p. 82. — Behlen, Real- u. Verb.-Lexik. I., p. 290. — Laube, Jagdbrevier, p. 243. — Sanders, Wb. II., p. 1735c. E. v. D.

Blenkeln, s. blänkeln. E. v. D.

Blenniidae, Schleimfische. Fischfamilie, s. System der Ichthyologie. Hcke.

Blennius vulgaris, Bl. cagnota, s. Flussschleimfisch. Hcke.

Blennocampa, Subgenus der Gattung Selandria Leach, Familie Tenthredinidae (Blattwespen), Ordnung Hymenoptera, Abtheilung Hymenoptera ditrocha. Die Arten sind kleiner als jene der Gattung Tenthredo; Hinterleib kurz, eiförmig; Aderverlauf wie bei Tenthredo;

die rücklaufenden Adern nicht in eine, sondern in zwei Cubitalzellen (2 und 3) einmündend und dadurch von Dineura unterschieden. Die Arten haben die Gewohnheit, sich todt zu stellen, wenn man sich ihnen nähert. In Rücksicht hauptsächlich auf Bildung der lanzettförmigen Zelle der Vorderflügel hat man aus der Gattung Selandria mehrere Untergattungen gebildet. Unter den zahlreichen Arten der Gattung Blennocampa sind zwei an Holzgewächsen lebende Arten zu erwähnen, von denen die Bl. aethiops Fb. in ähnlicher Weise wie Eriocampa adumbrata Klug hauptsächlich an Kirschbäumen (wohl auch an Birnbäumen) — die zweite, Bl. tenuicornis Klug, von Kaltenbach als Blennocampa Tiliae beschriebene, in den Blättern der Linde minierend lebt.

Blennocampa aethiops F., nach Größe und Färbung der Eriocampa adumbrata Klug zum Verwechseln ähnlich, aber die Lanzettzelle ist gestielt, die Mittelzelle in den Hinterflügeln fehlt. Vorderflügel mit 2 Rand- und 4 Unterrandzellen. — Länge 5·5 mm, Flügelspannung 11 mm. — Larve 22-füßig, cylindrisch, bleichgrün, Rückenlinie etwas dunkler; Kopf lichtorange, beiderseits mit 2 schwarzen Fleckchen. Befrisst vom Juni an die Blattoberseite fleckweise, ohne die untere Epidermis zu verletzen. Bräunen der Blätter, wie von der Sonne verbrannt. Überwinterung als Larve im Boden im Cocon; im Frühjahre Puppe; Wespe im Mai. — Die Larve der kleinen glänzendschwarzen Bl. tenuicornis Klug (Bl. tiliae Kltb.) nur 3 bis 4 mm lang, weißlich, beinfarben, klar, kahl und glänzend, mit breit durchscheinendem, grünen Darmcanal, lebt minierend Ende Mai und im Juni in den Blättern der Tilia parvi- und grandifolia; infolge dessen ein- oder beiderseitiges Einrollen bis zur Mittelrippe. Die Mine beginnt am Rande, folgt demselben etwa 3 cm lang, geht fleckenartig sich verbreiternd blatteinwärts, erstreckt sich jedoch höchst selten über eine ganze Blatthälfte. Sind 2 Larven in einem Blatte, dann nimmt jede derselben eine Hälfte für sich in Anspruch. Am häufigsten an Stock- und Wurzelschossen; an Büschen häufiger als auf Bäumen. Überwinterung als Puppe in der Erde; im nächsten Frühjahre die Wespe. Hschl.

Blicca, Fischgattung, s. Gieben. Hcke.

Bliccopsis abramo-rutilus, s. Leiter, Leitfisch. Hcke.

Blicke, s. Gieben. Hcke.

Blind, adj.; so nennt man einen Schuss ohne Projectil, also nur mit Pulver; auch ‚schießen, ohne das Ziel richtig erfasst zu haben, ohne richtig abzukommen'. „Sothanes Wildprett mit Schreyen und auf andere, immer thunliche Weiß, auch mit Hunden und mit Blindschießen, hinweg zu scheichen…" Schwäb. Pürschordnung ddo. 13. Mai 1722. — „Wären aber keine Höhlungen in den Bäumen, auf welchen man den Marder gekreiset hat, so muss man ihn in den Horsten der Krähen und Elstern, die etwa auf denselben befindlich sind, vermuthen und diese blind beschießen." J. Ch. Heppe, Jagdlust, 1783, I., p. 429. — „Blind schießen sagt man, wenn man schießt, ohne mit Kugel oder Schrot geladen zu haben." Behlen, Wmspr., 1829, p. 33. — Die hohe Jagd, Ulm 1846, I., p. 353. — Hartig, Lexik., p. 83. — Sanders, Wb. I., p. 166 c. E. v. D.

Blinddarm, intestinum coecum, heißt jener nach unten oder seitwärts gerichtete, oder herabhängende Theil des Dickdarms, welcher sich unter der Übertrittsstelle des Dünndarmes in den Dickdarm befindet. Obwohl besonders für die Wirbelthiere in Betracht kommend, findet er sich doch auch bei wirbellosen Thieren, so bei Seesternen, Ringelwürmern. Bei den Kriechthieren ist er wenig entwickelt (den Schlangen, Krokodilen und anderen Kriechthieren fehlt er). Bei den Vögeln ist er fast ganz ausnahmslos doppelt (ganz enorm entwickelt bei den Straußen). Bei den Säugethieren ist er bei den Pflanzenfressern stark entwickelt, besonders beim Elefanten, bei pflanzenfressenden Beutelthieren, doppelt u. a. bei einigen Zahnarmen, dagegen unscheinbar bei fleischfressenden Säugethieren (ganz fehlt er u. a. den Insectenfressern, Fledermäusen, einigen Raubthieren, Walen). Wenn das untere blinde Ende im Wachsthum des embryonalen Dickdarmes hinter dem des offenen Endes zurückbleibt, so entsteht als verjüngter Blindanhang des Blinddarms der sog. wurmförmige Fortsatz (processus vermiformis); ein solcher findet sich z. B. beim Menschen, beim Orang-Utan, beim Hasen, beim Wombat. Knr.

Blinde Thiere. Die Blindheit tritt bei vielen Thieren nicht etwa als zufällige, ausnahmsweise, sondern als normale Erscheinung auf, indem sich bei vielen unterirdisch lebenden Höhlenthieren oder in anderen Thieren lebenden Schmarotzern die Sehorgane ganz verkümmert vorfinden oder solche ganz fehlen. Die Blindfische (Amblyopsis), die Schleimaale, Grottenasseln, Grottenolme, der Blindmolch u. v. a. gehören hiezu. Doch sind diese Thiere durchaus nicht gegen Lichteindrücke unempfindlich, im Gegentheile geradezu lichtscheu. Bei den obschon nicht unterirdisch lebenden Blindameisen (Doryliden), deren Weibchen und Arbeiterinnen augenlos, wirkt das Blindsein als ein Mittel, den Zusammenhalt der Einzelindividuen zu stärken. Knr.

Blinder Fleck heißt die für Lichtempfindung unfähige Eintrittsstelle des Sehnerven in der Netzhaut des Auges (s. Sehen). Knr.

Blindmaus, Blindmoll, Spalax typhlus Pallas (Spalax microphthalmos; Sp. Pallasii; Sp. xanthodon; Mus typhlus; Marmota typhlus; Marmota podolica; Cuniculus subterraneus). „Slapusch" (die Blinde) in Russland; „Ziemnibirak" in Galizien; „Földi-Kölök" in Ungarn (Brehms Thierleben, Bd. II, p. 401). — Die Blindmaus gehört zur Ordnung Rodentia (Glires), Nagethiere, und bildet die einzige europäische Repräsentantin in der artenarmen Familie Georychi (Cunicularia), Wurfmäuse. — Durchgehends unterirdisch lebende, plumpe, der alten Welt angehörige Nager. Leib walzenförmig; Kopf dick, breit; Stirne flach; Schnauze stumpf; die winzigen Augen gänzlich unter der äußeren Haut versteckt. Ohren sehr klein; äußere Ohrmuschel fehlend. Beine kurz, 5zehig, mit sehr kräftigen (an den vorderen stärker entwickelten) Grabkrallen. Schwanz stets stummelförmig, öfter

scheinbar fehlend, im Pelz versteckt. Letzterer kurz und weich. Schädel hinten sehr breit, vorne abschüssig; Jochfortsatz in zwei ungleiche Äste getheilt. Die Wirbelsäule besteht nebst den Halswirbeln aus 12—14 rippentragenden, 5—6 rippenlosen, 2—5 Kreuz- und 5—13 Schwanzwirbeln. Schlüsselbein sehr kräftig entwickelt; Oberarm breit, stark. Schneidezähne breit, flach; Backenzähne 3, 4 oder 6 in jedem Kiefer, gefaltet, wurzellos oder mit Wurzeln. Die Wurfmäuse vertreten die Stelle der Maulwürfe unter den Nagern; wie jene durchwühlen sie den Boden auf weite Strecken, nur mit dem Unterschiede, dass sie nicht nur nicht nützen, sondern häufig sogar sehr lästig werden. Lichtscheue, immer nur einzeln lebende Thiere, verlassen sie nur äußerst selten ihre unterirdischen labyrinthartigen Gänge. Sie wühlen außerordentlich schnell, doch wie es scheint, hauptsächlich des Nachts. So gewandt die Wurfmäuse im Boden, so unbeholfen sind sie an der Oberfläche. Ihre Nahrung besteht nur in Vegetabilien, vor allem aus den im Boden sich entwickelnden Pflanzentheilen: Wurzeln, Knollen, Zwiebeln; ausnahmsweise auch aus Rinde, Nüssen und anderen Samen. Der Schaden, den sie anrichten, wird um so empfindlicher, da sie keinen Winterschlaf halten, sondern während der ganzen kalten Jahreszeit ihr Zerstörungswerk am Pflanzenwuchs fortsetzen. Dagegen ist ihre Fruchtbarkeit gering; sie werfen bloß zwei bis vier Junge. Die Heimat des Blindmoll ist das südöstliche Europa und das westliche Asien. Hauptsächlich sind es die Gebiete des südlichen Russland an der Wolga und am Don; die Moldau, ein Theil Ungarns und Galiziens; auch in der Türkei und in Griechenland kommt der Blindmoll noch vor, während gegen Asien hin sein Verbreitungsgebiet durch den Kaukasus und Ural begrenzt wird. Brehm gibt in seinem Thierleben (II. Bd., p. 399) folgende Beschreibung von unserem Thiere: Kopf stumpfschnauzig, stärker als der Rumpf; der Hals kurz, unbeweglich, so dick wie der schwanzlose Leib; Beine kurz mit breiten Pfoten und starken Zehen und Krallen. Die Augen, kaum von der Größe eines Mohnkorns, liegen unter der Haut verborgen und können also zum Sehen nicht benützt werden. Die Körperlänge beträgt 17 cm. Der Schädel ist abgeplattet; die Stirne flach, die Schnauze stumpf gerundet, die Nase dick, breit und knorpelig mit runden, weit auseinanderstehenden Löchern. Nagezähne dick, gleich breit, vorne meißelartig abgeschliffen, weit aus dem Maule hervorragend; die drei Backenzähne in jedem Kiefer zeigen keine Schmelzbuchten, und ihre Kauflächen ändern sich, sobald die Zahnkronen sich abzuschleifen beginnen, ununterbrochen. An den Füßen sind alle Zehen stark und mit tüchtigen Scharrkrallen versehen; an den Vorderfüßen stehen sie weit von einander ab und sind nur im Grunde durch eine kurze Spannhaut verbunden. Der Schwanz wird durch eine schwach hervortretende Warze angedeutet. Ein dichter, glatt anliegender weicher Pelz, welcher auf der oberen Seite etwas länger als auf der unteren ist, bekleidet den Körper, starre, borstenartige Haare bedecken die Kopfseiten von den Nasenlöchern an bis zur Augengegend und bilden eine bürstenartige Haarkante. Die Zehen sind nicht mit Haaren bekleidet; die Sohlen aber ringsum mit starren, langen, nach abwärts gerichteten Haaren eingefasst. Im allgemeinen ist die Färbung gelbbräunlich, aschgraulich überflogen, der Kopf lichter, nach hinten hin bräunlich, die Unterseite dunkelaschgrau mit weißen Längsstreifen an der Hinterseite des Bauches und weißen Fleckchen zwischen den Hinterbeinen; die Mundgegend wie das Kinn und die Pfoten schmutzigweiß. Der Blindmoll verräth seine Anwesenheit durch die zahllosen aufgeworfenen Haufen, welche zwar viel größer als die Maulwurfshaufen, aber nicht so hoch sind. Hschl.

Blindschleiche, Anguis fragilis L., siehe Anguis. Knr.

Blindschuss, der = blinder Schuss. „Blindschuss, ist ein Schuss, der ohne Kugel und Schrott gethan wird." Heppe, Wohlred. Jäger, p. 73. — Frz.: coup à poudre. E. v. D.

Blindwanzen, Capsina (s. d.); Familie der Ordnung Rhynchota, Abtheilung Hemiptera. Hschl.

Blindwühler heißen die Schleichenlurche (s. d.) und speciell die Arten der Gattung Coecilia. Knr.

Blinzhaut, s. Nickhaut. Knr.

Blitz, s. Gewitter. Gsn.

Blitzableiter sollen die elektrische Materie des Blitzes auffangen und für das Gebäude unschädlich in den Boden ableiten. Der Blitzableiter besteht aus einer eisernen, 5 m hohen, an der Basis 2 cm starken Stange (Auffangstange) mit viereckigem oder kreisrundem Querschnitt und der eisernen Leitung (Leitungsstange). Die Auffangstange ist an der Spitze von Kupfer und vergoldet und mittelst Eisenbändern am Dachfirst befestigt. Die Leitungsstangen, 5 mm im Gevierte oder 17 mm im Durchmesser, müssen mit der Auffangstange gut verbunden sein. Die Wirkung eines Blitzableiters erstreckt sich erfahrungsgemäß auf einen Umkreis, dessen Halbmesser gleich der doppelten Höhe ist. Fr.

Blitzbeschädigungen an Bäumen sind ungemein verschiedenartiger Natur, ohne dass es bisher gelungen wäre, eine befriedigende Erklärung für dieselben aufzufinden. Dieselben beschränken sich in der Regel nur auf einzelne Baumindividuen, doch ist in Nadelholzwaldungen auch ein gruppenweises Absterben der Bäume nach einem Blitze oftmals beobachtet. Was die Beschädigung der einzelnen Bäume betrifft, so ist oftmals nicht die geringste äußere Verletzung an denselben zu bemerken, und doch sterben sie nach kurzer Zeit ab, indem die Rinde oberhalb des Wurzelstockes bis zur Baumkrone getödtet wurde. In der Regel sieht man aber eine 2 bis 3 cm breite Blitzrinne am Baume verlaufen, die meist innerhalb der Krone beginnt und bis an den Wurzelstock herabläuft, dabei der Richtung des Faserverlaufes folgend, d. h. bei drehwüchsigen Stämmen auch in spiraliger Richtung verlaufend und zuweilen aussetzend. Entweder wird nun die Rinde in dieser Rinne abgelöst, oder es wird auch ein mehr oder weniger starker Holzspan losgelöst. Solche Bäume sterben aber in vielen Fällen keineswegs ab, sondern

vernarben die Blitzrinnen nach wenig Jahren. Oft genug löst sich die Rinde vom ganzen Stamme ab, wenn der Blitz denselben trifft, oder der Baum zersplittert und kann bis auf den Stock zerschmettert werden.

Ein Zünden scheint nur einzutreten, wenn der Baum gipfeldürr oder nicht ganz abgestorben war, wenigstens ist noch kein Fall sicher nachgewiesen, dass ein völlig grüner Baum durch den Blitz in Brand gesetzt worden wäre. Nicht selten hat ein Blitzschlag zur Folge, dass eine große Anzahl von Bäumen im Laufe der nächsten Jahre allmählich abstirbt. Nur einer oder wenige Bäume zeigen dann Blitzrinnen, die benachbarten Bäume lassen nur erkennen, dass die Rinde bis auf den Holzkörper durch die Blitzwirkung getödtet und gebräunt wurde. Das Wurzelsystem und der eigentliche Wurzelstock sowie andererseits auch oft die Krone sind völlig gesund, und das oft erst nach 5 Jahren erfolgende Vertrocknen der Bäume ist Folge des von außen nach innen fortschreitenden Vertrocknens und Absterbens des Splintkörpers. Die oft behauptete Zerstörung der Wurzeln nach Blitzschlägen habe ich niemals bemerkt, vielmehr zeigten sich auch bei den getödteten Bäumen Wurzeln und Wurzelstock immer unbeschädigt. Darin haben wir auch ein Mittel, Blitzbeschädigungen von Wurzelbeschädigungen durch parasitische Pilze, z. B. Trametes radiciperda und Agaricus melleus oder von der Wurzelfäule zu unterscheiden. Alle Holzarten scheinen der Blitzbeschädigung ausgesetzt zu sein, aber in ungleichem Maße. Am häufigsten leiden Eichen, Pyramidenpappeln, Kiefern u. s. w., sehr selten dagegen Rothbuchen durch Blitzschläge. Hg.

Bloch, Block, s. Holzsortimente. Cr.

Block, s. Betriebsclasse. Nr.

Blöcke, erratische oder Irrblöcke nennt man die größeren Gesteinsbruchstücke, die weit entfernt von ihrer Heimat abgelagert worden sind. Die Bewegung derselben erfolgte durch Eis; es finden sich diese Gesteinsstücke in den Gebieten ehemaliger Eisbedeckung (vgl. Diluvium), so in den Ländern der Voralpen und namentlich in ungeheurer Menge und oft gewaltiger Größe im Gebiete des nordischen Flachlandes. Die Masse der erratischen Blöcke beeinflusst oft die Bodenbeschaffenheit jener Gebiete bedeutend, gibt aber andererseits in dem von anstehenden Gesteinen fast freien Flachlande Gelegenheit zu lohnender Steinnutzung. Rn.

Blocken, verb. intrans. — nicht wie Grimm, Sanders und Kehrein angeben, v. Ahd. bloc, Mhd. bloch = unbehauener Holzklotz, sondern v. syn. frz. bloquer abzuleiten — in der Beizsprache s. v. w. sitzen, stehen, an-, auffußen, aufhacken u. s. w., vom Beizvogel; dann allgemein von allen Raubvögeln. Im XVII. Jahrhundert findet man auch die Form blockieren. „Auch rahte ich euch | jhr sollet jhm (dem Falken) große Schellen anhängen | vnd sie jhm anlassen so lang als die Repphühner schwach seynd | so wirdt jhn das Gewicht derselbigen zum Blockieren treiben.“ Ch. d'Arcussia, Falconaria, Frankfurt 1617, p. 248. — „Wenn man saget | der Falck hält | so muss man sagen, er blockt oder hat geblockt | das ist | wenn sich der Vogel | nachdem er das Rephun aufgetrieben | nach seinem Vortheil auf einem Baum oder Busch oder sonst setzet.“ Geöffn. Jäger-Hauss, Hamburg 1701, p. 43. — „Blockt, ist eine Redensart von dem Falken; wenn er von seinem Raub vertrieben wird, und auf einem Baume anstehet, spricht man: der Falke blockt, das ist, er lauret auf einen andern Raub.“ Heppe, Wohlred. Jäger, p. 74. — Neue lust. u. vollst. Jagdkunst, Leipzig 1760, p. 390. — J. Ch. Heppe, Jagdlust, 1783, III., p. 194. — Onomat. forest. I., p. 345. — Behlen, Wmspr., 1829, p. 33, und Real- und Verb.-Lexik. I., p. 291 (Blocken, Blochen). — Hartig, Lexik., p. 83. — „Wenn sich der Falke mit den Fesseln auf einen Baum setzt, so heißt es: er blockt.“ T. C. Seiffarth, Die Falkenbaize, in Corvin-Wiersbitzki, Taschenb. f. Jäger, 1845, p. 210. — Grimm, D. Wb. II., p. 137. — Sanders, Wb. I., p. 170 c. — Im Französischen bedeutet das trans. bloquer s. v. w. anfußen, das reflex. se bloquer dagegen ‚im Kreisen oder dem Raube einen Augenblick stillehalten‘; vgl. rütteln. E. v. D.

Blockverband. So heißt in einer Backsteinmauerung jener Verband, wo stets eine Laufschichte (Laufer, Lauferschar) mit einer Streckerschichte (Binder) derart abwechselt, dass sowohl die Stoßfugen aller Streckenschichten als auch jene aller Laufschichten lothrecht übereinander stehen. Bei stärkeren Mauern wird die eine Schichte ausschließlich aus Bindern, die andere Schichte aus Bindern und Laufern gebildet (s. Backstein- oder Ziegelmauern). Fr.

Blockverschluss. Ein meist massiver Eisen- (Stahl-) Block wird zum Öffnen, bezw. Schließen des Laufes in dem hinter dem Lauf sitzenden und mit diesem und dem Schaft fest verbundenen Verschlussgehäuse vertical gesenkt, bezw. gehoben oder auch um eine am hinteren Ende sitzende Querachse geneigt (s. Verschluss). Th.

Blockwände (Fig. 140) werden aus zwei- oder vierkantig bezimmerten ganzen Balken, die man dicht über einander legt, an den Überkreuzungsstellen überblattet und aufkämmt, hergestellt. Bei Arbeiterstuben werden die Balken nur zweiseitig bezimmert und an den Übergreifungsstellen mittelst hölzerner Diebeln verbunden. Die Balkenenden greifen häufig über die Wandfläche hinaus, in welchem Falle man

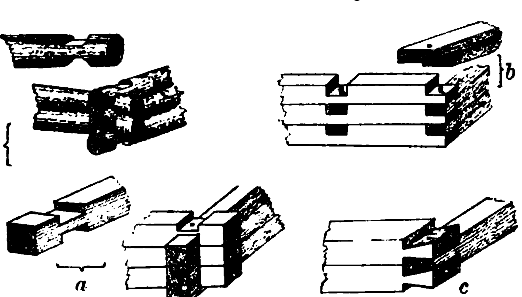


Fig. 140. Blockwandverbindungen. a Verkämmung, b Überblattung, c Verzinkung.

ihnen die Form von Consolen gibt. Thüren und Fenster werden ausgeschnitten und seitlich mit vertical gestellten Balken begrenzt. Zur Erzielung dichter Blockwände werden die Fugen kalfatert, d. h. mit theergetränktem Werg ausgefüllt. Das letztere wird nämlich in die Fugen eingestemmt. Fr.

Blödaugen (Typhlops Schneid.), Gattung der Wurmschlangen (Scolecophidia).

Unter allen Schlangen stehen die Wurmschlangen den Echsen am nächsten. Es sind kleine, wurmartige Schlangen mit etwas abgeplattetem, nach hinten stark verdicktem Körper. Ein Kopf läſst sich äußerlich nicht unterscheiden, da derselbe mit dem Rumpfe völlig gleich dick ist; er ist meist ziemlich flach, die Schnauze breit, stumpf abgerundet, am Rande oft fast schneidig; die Mundspalte ist sehr klein, hufeisenförmig; die Oberlippe bedeckt mit ihrem Rande die Unterlippe; der Mund nicht erweiterbar. Stets kommen nur in einem, im Oberkiefer oder im Unterkiefer Zähne vor, die, nur in geringer Zahl vorhanden, klein und stets solid sind. Die ovalen oder spaltförmigen kleinen Nasenlöcher liegen seitlich; die Augen befinden sich etwa in der Mitte der Kopflänge, sind aber verkümmert, sehr klein und erscheinen als durch das sie bedeckende Ocularschild durchscheinende Punkte. Auch der Schwanz hebt sich vom Rumpfe nicht ab; er ist sehr kurz, sein Ende ist halbkugelig oder stumpf zugespitzt und dann etwas nach abwärts gekrümmt.

Schilder befinden sich nur auf der vorderen Kopfhälfte, u. zw. sieben, welche die Schnauze von den Augen an bis gegen die Mundspalte hin bedecken; das größte darunter ist das Rostrale, hinter welchem jederseits zwei große Nasalia und zwei etwas kleinere Zügelschilder folgen, beide viel höher als lang. Der ganze Körper ist oben und unten mit sehr fest anliegenden, flachen, völlig glatten, hinten bogig gerundeten Schindelschuppen bedeckt. Die ziemlich lange, vorstreckbare Zunge ist am Ende in zwei Spitzen gespalten.

Diese Schlangengruppe zerfällt in zwei Familien, in: Unterkieferzähner (Catodontia), bei welchen der Unterkiefer kürzer als der Oberkiefer und nur ersterer bezahnt ist, und Oberkieferzähner (Epanodontia), bei welchen nur der Oberkiefer bezahnt ist. Diese letztere Familie ist in Europa vertreten durch die oben erwähnte Gattung: Typhlops Schneid. Der Kopf ist nach vorne etwas verschmälert, die Schnauze stark gewölbt, am Ende breit abgestumpft. Die Seitenschilder des Kopfes erscheinen durch eine Schuppenreihe von der Mundspalte getrennt; der Schwanz ist schwach nach abwärts gebogen und zeigt am Ende eine spitzkonische Schuppe. Diese Gattung ist nur in einer Art bekannt: wurmartige Blindschlange (Typhlops lumbricalis Daud. [Auguis lumbricalis Daud., Typhlops vermicularis Merr., Typhlops lumbricalis Cuv., Typhlops flavescens Bibr.]), 0·26—0·32 m. Gelbbraun oder lederbräunlich, mehr oder weniger glänzend, oben dunkler, mehr bräunlich, unten lichter hellgeb oder weißlich. Auf dem Ende jeder Rückenschuppe steht ein schwärzlicher Punkt. Der Leib ist etwa federkieldick; der Schwanzstumpf kegelförmig; Schuppenreihen des Rumpfes sind 21, der des Schwanzes 12.

Die Heimat dieses Thieres ist Griechenland (Festland und Inseln) und Kleinasien (bis zum Südrande des Kaukasus). Lebt wie seine Verwandten in feuchter Erde, unter Steinen, wühlt nach Art der Regenwürmer Gänge und nährt sich von kleinen Würmern und Kerfen. Knr.

Blöde, adj. „Ein blöder Hund heißet: der sehr furchtsam und schüchtern ist, und deswegen mit ihm gar behutsam in der Arbeit umgegangen werden muſs.“ C. v. Heppe, Aufricht. Lehrprinz, p. 302. E. v. D.

Blohm, der — abgeleitet v. Ahd. bluomo, blômo, mhd. bluome, blôme = Blume, Graswuchs, Wiese, nicht wie Grimm und Sanders annehmen, verdorben aus Plan — der Brunftplan des Rothwildes; vgl. die Syn. Plan, Blohmplan, Blohmplatz, Balz, Brunftacker, Brunftplan, Brunftplatz. „In und gegen der Brunfft machet sich der Hirsch Plätze, und bringet mit den Läufften das Laub und Gras davon weg, setzt sich auch wol drauf, oder nahe dabey, und schreyet. Dieses wird der Blohm, Plan, oder Brunfft-Platz genennet.“ Döbel, Ed. I, 1746, I., fol. 9. — „Brunftplätze, auch Blohme, Plane, heißen die Liechten auf Anhöhen, wo es Suhllachen, oder nicht weit davon einen Bach, Quelle, oder Bronnfluſs hat. Auf einem solchen Platz nun richtet sich der Brunft- oder Platzhirsch seinen Blohm, oder Plan zu ...“ C. v. Heppe, Aufr. Lehrprinz, p. 297. — „Blohm, Plahn, oder Brunftplatz.“ Mellin, Anwsg. z. Anlage v. Wildbahnen, 1779, p. 149. — Behlen, Real- u. Verb.-Lexik. I., p. 292. — Grimm, D. Wb. II., p. 142. — Sanders, Wb. I., p. 171 b. — Frz.: place du rut. E. v. D.

Blohmplan = Blohm. „Blohmplan, Brunftplatz.“ Onomat. forest. I., p. 393. E. v. D.

Blohmplatz = Blohm. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 74. — Behlen, Wmspr., 1829, p. 33. E. v. D.

Blöße, s. Bestockungsgrad. Nr.

Blößen (Deutschland), s. Forstpolizei. At.

Blößen. (Österreich.) Zunächst besteht nach § 3 F. G. die Pflicht für den Waldbesitzer, „frisch abgetriebene Waldtheile bei Reichs- und Gemeindeforsten spätestens binnen fünf Jahren wieder mit Holz in Bestand zu bringen“, während bei Privatwaldungen nach Umständen auch längere Fristen bewilligt werden können (s. Aufforstung). Außerdem verfügt § 3 F. G., daſs „von älteren Blößen der sovielte Theil jährlich aufzuforsten ist, als die eingeführte Umtriebszeit Jahre enthält“. Als ältere Blößen sind solche abgetriebene Waldtheile anzusehen, welche seit länger als fünf Jahren nicht mit Holz in Bestand gebracht wurden. Hiebei wird man sich, da keine diesbezügliche Vorschrift besteht, nicht an die Bezeichnung des neuen Catasters zu halten haben, sondern kann man auf das Josefinische Cataster zurückgreifen; andererseits wurde durch Entscheidung des Ministeriums des Innern vom 8. Februar 1870, Z. 414, im Einvernehmen mit dem Ackerbauministerium festgestellt, daſs für die Frage,

ob ein Grundstück der Wald- oder der Feldcultur gewidmet ist, nicht die catastrale Bezeichnung, sondern der thatsächliche Zustand entscheide. Es wurde in diesem Falle an einem Grundstücke, welches im Cataster als Hutweide bezeichnet, factisch aber in Forstcultur genommen war, das Begehen eines Feldfrevels als ausgeschlossen angesehen und Forstfrevel angenommen. Im Streitfalle würden über diese Thatfrage die politischen Behörden zu entscheiden haben. Die küstenländische Statthalterei hat sich in dem auf Bannlegungen bezugnehmenden Erlasse vom 26. März 1871, Z. 8095 (s. Bannlegung), auch mit der Wiederbewaldung alter Blößen beschäftigt und hat sich hiebei darauf berufen, dass an einzelnen Plätzen „noch Spuren von alten Baumstöcken und Wurzeln zeigen, dass die Bergkuppen und Anhöhen ehemals bewaldet waren und die Niederungen vor dem ersten Anpralle der Bora schützten". Solche Gründe seien zunächst durch die politische Behörde auszumitteln, streng zu verhegen und vor Weidevieh zu schützen und „als alte Blößen der möglichst baldigen Wiederbewaldung zuzuführen". — Öde Grundstücke, welche noch nie mit Wald bestockt waren, können nach dem heutigen Stande unserer Forstgesetzgebung nicht als Blößen behandelt und daher auch nicht zwangsweise aufgeforstet werden. In dem Entwurfe des neuen F. G. ist in dieser Richtung Vorsorge getroffen, ebenso in Ungarn (s. Aufforstung, Bd. I der Encyklopädie, p. 332). Mcht.

Blümchen, das, statt Blume (s. d. I.) des Hasen. „Bey dem Hasenwildpret: das Blümgen, anderstwo: das Federle." C. v. Heppe, Aufr. Lehrprinz, p. 205. — „... Einige nennen es (die Blume) auch Blümgen oder Federlein." Heppe, Wohlred. Jäger, p. 74. E. v. D.

Blume, die.

I. der Schwanz des Hasen und Kaninchens, seltener auch des Roth- und Damwildes. „(Rothwild) In dem beym Aufbrechen gethanen Schnitt fänget man hernachmahls an die Haut herunter zu stoßen, und thut mit denen Läufften gleich also, lasset aber die Blume am Zimmel." Notabilia venatoris, 1731, p. 237. — „Der Schwantz des Hirsches heißet die Blume." Döbel, Ed. I, 1746, I., fol. 17. — „Bey dem Rothwildpret heißets: die Blume...." C. v. Heppe, Aufr. Lehrprinz, p. 205. — „Blume heißet das Schwänzel des Haasens ... Einige sagen anstatt Burzel, die Blume des Hirsches oder Thieres." Heppe, Wohlred. Jäger, p. 74. — Onomat. forest. I., p. 346. — „Blume heißet der Schwanz des Haasen ... Auch nennt man in einigen Ländern den Schwanz des Roth- und Damwildes Blume." Hartig, Anltg. z. Wmspr., 1809, p. 88, 89, und Lexik., p. 83. — Behlen, Wmspr., 1829, p. 33. — Winkell, I., p. 3, II., p. 2, 79. — R. v. Dombrowski, Edelwild, p. 196. — S. a. Wedel, Federchen, Blümchen, Sturz, Fähnlein, Bürzel.

II. die Endspitze an der Lunte des Fuchses und Wolfes. „Blume, nennt man die Spietze an des Fuchses Schwantze." Fleming, T. J. I., Anh., fol. 105. — „Unten an der Stange haben auch einige (Füchse) ein schwarzes, andere ein weißes Fleckhaare, das die Blume genennet wird." C. v. Heppe l. c., p. 206. — „Die weiße Spitze an der Fuchsruthe heißet die Blume." Heppe l. c. — „Wie man von dem Wolf weydmännisch spricht?... Die Blume, die Spitze an der Standarte." Kluger Forst- und Jagdbeamte, 1774, p. 321. — Winkell, III., p. 65. — Hartig l. c. — Behlen l. c. — Grimm, D. Wb. II., p. 160. — Sanders, Wb. I., p. 174 c. E. v. D.

Blumenbach Johann Friedrich, bedeutender deutscher Naturforscher, geboren 11. Mai 1752 zu Gotha, legte seine Studien an den Universitäten Jena und Göttingen zurück, wurde hier 1776 außerordentlicher Professor der Medicin und Inspector der naturhistorischen Sammlungen, dann 1778 ordentlicher Professor. Bis zum Jahre 1835, wo er in den Ruhestand trat, blieb er als gefeierter Lehrer, namentlich auf den Gebieten der Anatomie und Physiologie, in dieser Stellung. Er starb am 22. Januar 1840. — Blumenbachs Wirksamkeit als Lehrer und Schriftsteller erstreckte sich fast über die gesammten Naturwissenschaften, indes concentrierte sich seine enorme Arbeitskraft namentlich in späteren Jahren fast ausschließlich auf die Ausbildung der Anatomie und Physiologie, welche eigentlich erst durch ihn in Deutschland als Wissenschaften ins Leben traten. Sein erstes diesbezügliches Werk ist das „Handbuch der Naturgeschichte", Göttingen 1780, 12. Auflage ibid. 1830, welchem sich eine Abhandlung „Über den Bildungstrieb und das Zeugungsgeschäft", Göttingen 1781, 3. Auflage 1791, dann die „Institutiones physiologicae", Göttingen 1787, 4. Auflage ibid. 1821, übersetzt von Eyerel, Wien 1789 und 1795, und endlich das „Handbuch der vergleichenden Anatomie und Physiologie", Göttingen 1804, 3. Auflage 1824, sein in fast alle europäischen Sprachen übersetztes Hauptwerk, anschlossen. Blumenbachs Hauptverdienst ist es, die vergleichende Anatomie als Grundlage für die Systematik der Zoologie bezeichnet und eingeführt zu haben; er ist somit ein Vorläufer oder besser gesagt ein Vorbild für den in seine Fußtapfen getretenen und auf der von ihm vorgezeichneten Bahn groß gewordenen George Cuvier. — Vgl. auch Marx, Andenken an Blumenbach, Göttingen 1840. E. v. D.

Blumenesche, s. Ornus. Wm.

Blumente, s. Stockente. E. v. D.

Blumenthiere, Blumenpolypen, heißen die Anthozoen. Knr.

Blumenwespen, Bienen (Antophila, s. Hymenoptera), gehören zur Abtheilung Hymenoptera monotrocha, d. h. sie haben wie die Raubwespen nur einen Schenkelring, unterscheiden sich aber von diesen durch meist sehr starke Körperbehaarung und durch die je nach der Lebensweise der Thiere mehr oder minder abweichende Bildung der Hinterbeine (Sammelbeine), besonders der Schienen. Die Blumenwespen leben gesellig, wie z. B. die Honigbienen und Hummeln; die meisten paarweise; andere schmarotzend. — Forstschädliche Arten enthält die Familie nicht (s. a. Aculeata). Hschl.

Blumware, Bloemware, ist eine in den nordwestdeutschen Marken übliche Bezeichnung für das Bezugsrecht (die „ware") auf die

besseren „blumen", d. h. masttragenden Holzarten, zu denen namentlich Eiche und Buche gehörten, die anderwärts auch „hartholz" oder „stacholt" (von dem man Früchte schlägt?) bisweilen „geforstetes Holz" genannt wurden. Die hieher gerechneten Holzarten waren aber nach Gegenden sehr verschieden, im Büdinger Reichswald wurden sogar Erlen, Haseln und Aspen zum geforsteten Holz gerechnet. Der Anspruch auf dieses bessere Holz stand meist nur dem Herrn des Waldes zu, während sich die Hintersassen und sonstigen minderberechtigten Nutzungstheilhaber mit den geringeren Holzarten, dem „dustholt" begnügen mussten, sie hatten die „dustware" (s. Dustholt und Dustware). Schw.

Blumziemer, der, abg. v. Blume (I.). „Blumziemer, heißet man den hintersten Ziemer eines Hirsches, an welchem jederzeit die Blume, oder Sturz gelassen wird." Heppe, Wohlred. Jäger, Ed. II, 1779, p. 93. — Laube, Jagdbrevier, p. 303. — Sanders, Wb. II., p. 1761 c. E. v. D.

Blut. Der Körper der Säugethiere und Vögel ist von zwei, tropfbare Flüssigkeiten enthaltenden Canalsystemen durchzogen; das eine ist das System der Blutgefäße, das andere das der Lymphgefäße. Das Blutgefäßsystem ist ein allseitig geschlossenes, in sich selbst zurückführendes Röhrensystem, so dass, wenn man sich in einer Richtung in demselben vordringend denkt, man immer wieder in dieselben Gebiete zurückkommt. In diesem Gefäßsystem ist eine tropfbare, sehr charakteristische Flüssigkeit, das Blut enthalten; es befindet sich aber nicht in ruhendem Zustande in demselben, sondern es kreist fortwährend in derselben Richtung. Diese Blutbewegung bezeichnet man auch deshalb als Blutkreislauf. Durch eine besondere Abtheilung des Systems, durch ein Pumpwerk — das Herz — wird die Bewegung des Blutes im Gange erhalten. Aus der linken Herzkammer führen die Körperschlagadern das arterielle Blut zu den Organen, welche in den feinsten Röhrchen des Systems, den Haarröhrchen, Capillarröhrchen, von dem Blute durchströmt werden, aus den Haarröhrchen kehrt das Blut in den Blutadern als venöses Blut in die rechte Vorkammer zum Herzen zurück; diesen eben beschriebenen Theil der Blutbewegung bezeichnet man als Körperkreislauf. Aus der rechten Vorkammer tritt das Blut in die rechte Kammer und aus dieser durch die Lungenschlagader und ihre Zweige in die in den Lungen befindlichen Lungencapillaren; hierauf gelangt es durch die Lungenvenen in die linke Vorkammer. Diesen zweiten Theil des Kreislaufes bezeichnet man als Lungenkreislauf. Die linke Vorkammer treibt das Blut wieder in die linke Kammer, von welcher aus dasselbe den Kreislauf aufs neue beginnt.

Das Blut der erwähnten Thiere ist eine undurchsichtige, etwas klebrige tropfbare Flüssigkeit; die Farbe des in den Körperschlagadern und in den Lungenvenen befindlichen arteriellen Blutes ist scharlachroth, diejenige des in den Körpervenen und in den Lungenschlagadern befindlichen venösen Blutes dunkelkirschroth. Seine Temperatur schwankt innerhalb des lebenden Körpers im Tage nur um einige Zehntelgrade, so dass man in einem gewissen Sinne von einer constanten Bluttemperatur sprechen kann; es ist jedoch die Temperatur des Blutes in allen Theilen des Gefäßsystems nicht dieselbe; in den peripheren Theilen, welche der Abkühlung ausgesetzt sind, ist sie bei dem aus denselben kommenden Blute natürlich niedriger. Ebenso ist die Temperatur des venösen Blutes im rechten Herzen höher als die des arteriellen im linken Herzen (welche Thatsache im Strickerschen Laboratorium festgestellt worden ist), weil das Blut auf seinem Laufe durch die Lungen an die kalte Einathmungsluft Wärme abgegeben hat. Je nach dem Alter und vor allem nach der Thierart ist die Temperatur verschieden, sie schwankt bei verschiedenen Thieren zwischen 38° C. und 40·5° C.; es gibt noch eine ganze Reihe von Einflüssen (s. Wärme, thierische).

Sobald das Blut den Körper verlassen hat, fängt es an, seine tropfbarflüssige Form einzubüßen, es wird gallertig — es gerinnt; an der freien Oberfläche sowohl als zwischen der Wand des Gefäßes und dem geronnenen Blute treten Flüssigkeitstropfen auf, deren Zahl immer größer wird, bis endlich eine zusammenhängende Flüssigkeitsschichte einen in derselben befindlichen, einen verjüngten Abguss des Gefäßes darstellenden Körper umgibt. Das geronnene Blut hat sich in das gelbe Blutwasser, Blutserum und in den rothen Blutkuchen geschieden. Das Blutserum ist eine mehr oder weniger durchsichtige gelbliche Flüssigkeit; der Blutkuchen ist eine wie das Blut gefärbte, elastische, kautschukähnliche Masse. Hat man das Blut während der Gerinnung nicht ruhig sich selbst überlassen, sondern durch einen Stab oder andere Instrumente gerührt oder gar geschlagen, so hängen sich an den bewegten Stab ꝛc. feste Massen an, während das Blut flüssig, in Bezug auf Farbe ꝛc. scheinbar unverändert geblieben ist. Werden die am Stab hängenden und zum Theil auch im gerührten Blut schwimmenden festen Massen mit Wasser gewaschen, so werden sie schließlich vollständig weiß — sie sind von weißen elastischen Fäden gebildet und bestehen aus einem Eiweißkörper, dem Faserstoff oder Fibrin. Beim Rühren oder Schlagen des gerinnenden Blutes wird der Faserstoff in Form von Fäden aus dem Blute entfernt, während er beim ruhigen Gerinnen sich als zusammenhängende, kautschukähnliche Masse ausscheidet, die die körperlichen Elemente des Blutes einschließt und so den gefärbten Blutkuchen bildet. Als Cruor bezeichnet man oft den Blutkuchen, oft den im gerührten Blut sich absetzenden Blutkörperchenbrei.

Das Blut vollzieht im Körper der Säugethiere und Vögel lebenswichtige Functionen; es führt aus den Lungen den zum Lebensprocess nothwendigen Sauerstoff den Organen zu, außerdem aber ebenso die zu ihrem Aufbaue und zur Ausführung ihrer Functionen nothwendigen Nahrungsstoffe; endlich nimmt es die Endproducte des Stoffwechsels, die Kohlensäure ꝛc. auf, um sie in den dazu bestimmten Organen zur Ausscheidung zu bringen. Wenn daher das Blut aus den Gefäßen entfernt wird — das

Thier also verblutet, sei es nach außen oder in die Körperhöhlen, so tritt sofort der Tod ein; für die einzelnen Organe hat es natürlich die gleiche Wirkung, wenn der Zufluss des Blutes zu denselben unterbrochen wird, die Organe sterben ab infolge von Blutmangel, Anämie. Es genügt aber auch die Behinderung des Abflusses desselben aus den Organen, infolge deren das Strömen des Blutes in den Gefäßen aufhört und daher kein Sauerstoff mehr aufgenommen und keine Kohlensäure abgegeben werden kann; die Folge dieses Stillstandes der Circulation, der Blutstase, ist der Tod der Organe.

Bei der mikroskopischen Untersuchung erweist sich das nicht geronnene, lebendige Blut als keine homogene Flüssigkeit, wie es makroskopisch erscheint; man findet, dass in demselben mikroskopisch kleine Körperchen, die Blutzellen, Blutkörperchen, in einer Flüssigkeit in außerordentlich großer Menge suspendiert sind. Der größte Theil der Körperchen ist durch den rothen Blutfarbstoff gefärbt, sie sind die Träger desselben, und man bezeichnet sie deshalb auch als die rothen Blutkörperchen, während die übrigen als farblose bezeichnet werden; die Flüssigkeit, in der die Blutkörperchen suspendiert sind, bezeichnet man als Blutplasma. Da der Gerinnungsprocess sehr verändernd auf einen Theil der Körperchen sowohl als auch auf die Flüssigkeit wirkt, so müssen die Untersuchungen des Blutes auf seine unveränderten Bestandtheile bei Ausschluss der Gerinnung geschehen. Man beobachtet das im lebenden Körper kreisende Blut an geeigneten Stellen (s. Kreislauf); wenn die Temperatur des Blutes auf 0° herabgesetzt ist, so verläuft die Gerinnung sehr langsam, und man kann deshalb leicht an solchem abgekühlten, aus dem Körper genommenen Blute die Untersuchungen vornehmen; endlich kann auch die Gerinnung durch Zusatz der Lösungen gewisser Salze gehemmt werden.

Um reines Blutplasma zu gewinnen, kann man, wie es Brücke gethan hat, niedere Temperatur anwenden. Wird Pferdeblut in hohen, engen Glascylindern, deren Temperatur auf 0° gehalten wird, aufgefangen und bei dieser Temperatur stehen gelassen, so bleibt es lange Zeit flüssig; nach 1—2 Stunden hat sich im Blute eine Schichtung seiner Bestandtheile vollzogen, es hat sich ein durchsichtiger Theil von einem unter ihm befindlichen undurchsichtigen Theile getrennt. Die oberste Schichte, welche etwas weniger als die Hälfte des gesammten Blutes ausmacht, ist gebildet von einer durchsichtigen, klaren Flüssigkeit, sie ist reines Blutplasma; in dem undurchsichtigen Rest des Blutes sind die Körperchen enthalten. Der oberste Theil dieses Restes ist grau gefärbt; er enthält farblose Körperchen; die Dicke dieser Schichte ist ungefähr $1/_{40}$ der ganzen Höhe der Blutsäule. Der übrige Theil ist dunkelroth gefärbt, weil in ihm die rothen Blutkörperchen sich befinden. Diese Schichtung zeigt, dass das Blutplasma ein geringeres specifisches Gewicht hat als die Blutkörperchen, unter denen wieder die farblosen das geringere besitzen, weil sie in größerer Menge über den rothen angehäuft sind. Das Blutplasma ist durchsichtig, gelblich, etwas klebrig und reagiert alkalisch. Seit Hewsons Vorgang hat man durch Zusatz von gewissen Salzlösungen ebenfalls die Gerinnung des Blutes gehemmt, so dass schon bei gewöhnlicher Temperatur die Gerinnung ausbleibt; nach Semmer, A. Schmidt ist die Anwendung einer 25—28% Magnesiumsulfat enthaltenden Lösung (1 Volum auf $3^1/_2$—4 Volum. Blut) am vortheilhaftesten. Es kommt auch bei ruhigem Stehen zur Absonderung des Plasmas, das man als „Salzplasma" bezeichnet.

Im Plasma findet man organische und anorganische Körper; unter den in demselben enthaltenen organischen Körpern sind vor allem die Eiweißkörper hervorzuheben. Es sind dies stickstoffhaltige organische Verbindungen, welche fünf Elemente im Molecül haben: Kohlenstoff, Wasserstoff, Sauerstoff, Stickstoff und Schwefel. Die Procentformel derselben schwankt innerhalb enger Grenzen (s. Nahrungsmittel). Die Lösungen der Eiweißkörper wirken linksdrehend auf die Ebene des polarisierten Lichtes; die im Thierkörper vorkommenden Eiweißlösungen gerinnen beim Erhitzen mit Ausnahme der Milch, welche das Casein enthält. Eine wichtige Eigenschaft zeigen die in Lösung befindlichen Eiweißkörper, die Graham entdeckt hat; sie diffundieren durch Pergamentpapier oder thierische Membranen gar nicht oder nur sehr schwer; sie sind colloide Substanzen zum Unterschiede von den krystalloiden, zu welchen die löslichen Salze und löslichen organischen Substanzen einfacheren Baues gehören und die leicht durch die erwähnten Membranen hindurchdiffundieren. Aber auch bei der Filtration durch solche Membranen macht sich die colloide Eigenschaft der Eiweißkörper geltend, indem aus Eiweißlösungen durch solche Membranen zuerst nur eiweißfreie Lösung abfiltriert. Auf diese Weise ist es möglich, dass in entsprechend eingerichteten Organen aus dem Blute eiweißfreie Secrete abgeschieden, bezw. abfiltriert werden können, wie z. B. in den Nieren der Harn. Alkalien bringen alle Eiweißkörper in Lösung, und es entsteht unter ihrem Einflusse eine neue Classe von Eiweißkörpern, die fällbaren Eiweißkörper oder Albuminate. In ähnlicher Weise entsteht unter dem Einflusse der Säure das „Säureeiweiß", das Acidalbumin. Diese beiden Eiweißarten sind nicht im Wasser, auch nicht in Salzlösungen löslich, sondern nur in Alkalien und Säuren; ihre Lösungen gerinnen beim Erhitzen nicht. Zwei Classen von Eiweißkörpern kommen im kreisenden Blute des lebenden Körpers vor: Albumine und Globuline. Als Albumin, dessen Typus das Eiweiß im Hühnerei ist, bezeichnet man jene Eiweißkörper, welche im destillierten, also salzfreien Wasser löslich sind; als Globuline dagegen jene, welche nur in verdünnten Salzlösungen, z. B. von Kochsalz, löslich sind. Im Blutplasma des lebenden Körpers sind nur zwei Eiweißkörper enthalten, eine Albuminsubstanz, das Serumeiweiß, und eine Globulinsubstanz, das Fibrinogen (A. Schmidt).

Zur Darstellung des Serumeiweiß kann man Blutserum benützen; es muss aber aus demselben das nebenbei vorhandene Serum-

globulin entfernt werden, entweder durch Verdünnen mit der vielfachen Menge Wasser und sehr schwaches Ansäuern mit Essigsäure oder nach Hammarsten durch Ausfällen mit Magnesiumsulfat. Hat man das erste Verfahren befolgt, so dunstet man das Filtrat nach der Neutralisation mit Sodalösung am Wasserbad bei 40° C. bis zum ursprünglichen Volumen ein, so dass der Salz- und Wassergehalt der Lösung wieder der ursprüngliche ist. Solche neutrale oder ganz schwach sauer reagirende Lösungen trüben sich beim Erhitzen bei 60° C. und scheiden bei 75° C. alles Eiweiß als coaguliertes, geronnenes Eiweiß aus; werden mehr Salze zugesetzt, so scheidet sich das Eiweiß bei niedriger Temperatur aus; umgekehrt, wenn Salze z. B. durch Dialyse entfernt werden oder wenn die Lösungen verdünnt werden, so scheidet es sich erst bei höherer Temperatur aus. Alkalien wandeln es in fällbares Eiweiß — Säuren in Acidalbumin in der Wärme um, deren Lösungen beim Erhitzen nicht gerinnen. Durch concentrierte Mineralsäuren, durch die Salze schwerer Metalle, z. B. Sublimat, durch Alkohol, durch Gerbsäure und viele andere Substanzen wird das Serumeiweiß aus seinen Lösungen gefällt. Man hat versucht, durch die Dialyse das Eiweiß von den Salzen zu trennen, es ist aber bis jetzt nicht gelungen, aschefreies, also chemisch reines Eiweiß darzustellen.

Das Fibrinogen oder die fibrinogene Substanz wird aus reinem Plasma oder am einfachsten nach Hammarsten aus nicht geronnenem Blute direct dargestellt. Er lässt ein Volumen Blut direct aus der Ader in 3 bis 4 Volumen einer gesättigten Bittersalzlösung fließen; es wird hiebei die Gerinnung gehindert, und durch die Wirkung des Salzes schrumpfen die Blutkörperchen, die man daher abfiltrieren kann. Das gewonnene Salzplasma fällt man mit dem gleichen Volumen gesättigter Kochsalzlösung; die gefällten Eiweißflocken werden in 8% Kochsalzlösung wieder gelöst, neuerdings durch concentrierte Kochsalzlösung gefällt und dieses Verfahren mehrmals wiederholt; der zuletzt erhaltene Niederschlag wird feucht in destilliertes Wasser eingetragen, er löst sich, und man erhält eine 1—1·5% Kochsalz enthaltende Fibrinogenlösung. Diese gerinnt schon bei 52 bis 55° C.; es kann aus dieser Lösung, wie wir später sehen werden, durch Fibrinferment Fibrin abgeschieden werden.

An diese beiden im Blutplasma des lebenden Körpers vorhandenen Eiweißkörper wollen wir zwei anreihen, die sich ihnen sehr eng anschließen, insofern sie ebenfalls im Blute, aber erst bei dessen Gerinnung auftreten, das Serumglobulin und das Fibrin.

Das Serumglobulin — A. Schmidts fibrinoplastische Substanz — gehört zu den Globulinen; es wird aus dem Blutserum dargestellt, indem man dasselbe mit dem vielfachen Volumen destillierten Wassers verdünnt, mit Essigsäure schwach ansäuert oder Kohlensäure längere Zeit durchleitet, durch einige Zeit ruhig stehen lässt und die nach dieser Zeit auf dem Boden gesammelten Flocken auf ein Filter bringt und mit kohlensäurehaltigem Wasser auswäscht. Es löst sich nicht in destilliertem Wasser, aber durch Zusatz von etwas Kochsalzlösung wird es sofort in Lösung gebracht; wenn es längere Zeit unter Wasser steht, verliert es die Fähigkeit, sich in verdünnten Salzlösungen zu lösen. In der Salzlösung gerinnt es bei 68 bis 79° C.; durch Verdünnen der Lösung mit Wasser und Ansäuern wird es gefällt, vollständiger jedoch durch Magnesiumsulfat. Im Serum ist nach den Analysen von Hammarsten bald mehr, bald weniger Serumglobulin als Serumalbumin enthalten, je nach der Thierart, von welcher es stammt. Im circulierenden Blute ist gar kein oder nur wenig Serumglobulin zugegen, es entsteht bei der Gerinnung des Blutes aus den hiebei zerfallenden farblosen Blutkörperchen und geht in Lösung.

Die Fibrine bilden eine besondere Classe von Eiweißkörpern, die sich von den beiden früher angeführten Gruppen durch ihre Unlöslichkeit in Wasser und verdünnten Salzlösungen, durch ihre Quellbarkeit in verdünnten Säuren und Alkalien auszeichnen. Das Blutfibrin, der Blutfaserstoff, wird gewonnen durch Schlagen frisch aus der Ader fließenden Blutes und nachfolgendes wiederholtes Auswaschen und Ausdrücken mit destilliertem Wasser in Form von vollkommen weißen elastischen Fasern. Das in Form des Blutkuchens beim ruhigen Gerinnen des Blutes ausgeschiedene Fibrin ist viel schwerer zu reinigen. Das Fibrin ist ein Umwandlungsproduct des Fibrinogens; im geronnenen Blute ist kein Fibrinogen mehr enthalten, es ist vollständig in Fibrin umgewandelt worden. Der Faserstoff ist unlöslich in Wasser und verdünnten Salzlösungen, er quillt nur in verdünnten Säuren, in concentrierten schrumpft er wieder; nach tagelangem Stehen mit der Säure löst er sich als Acidalbumin. Auch in verdünnten Alkalien quillt er und löst sich schließlich in denselben als Albuminat auf. Durch Erhitzen über 75° C. im feuchten Zustande oder durch Alkohol wird er in coaguliertes Eiweiß umgewandelt.

Die wichtigsten organischen Verbindungen im Blutplasma, die auch der Menge nach bedeutend die übrigen überwiegen, sind das Serumalbumin und das Fibrinogen; außer diesen kommen in geringerer Menge auch noch andere organische Verbindungen vor. Es ist Harnstoff im Blute enthalten, es sind 0·011 bis 0·085% gefunden worden; außerdem sind Harnsäure, Hippursäure, Kreatin, Carbaminsäure, Lecithin, Protagon vorhanden. Fette findet man immer im Blutplasma, dieselben sind besonders nach fettreicher Nahrung vermehrt; ebenso fette Seifen. Cholestearin ist ebenfalls im Plasma enthalten. Die Gegenwart von Zucker im Plasma ist sicher nachgewiesen, er ist rechtsdrehend und sehr wahrscheinlich Glycose, man hat im Serum 0·1—0·2% nachweisen können; Fleischmilchsäure ist ebenfalls zugegen. Auch färbende Substanzen sind vorhanden; Hammarsten, Setchenow fanden beim Pferd und Kalb Gallenfarbstoff, außerdem noch andere, nicht näher untersuchte Pigmente. Schließlich sind noch die Riechstoffe anzuführen, die für verschiedene

Blutarten sehr charakteristisch sind; über sie ist nichts Ausführlicheres bekannt.

Das Blutplasma reagiert alkalisch, während der Gerinnung nimmt diese alkalische Reaction ab. Durch Darreichung von Mineralsäuren (Lassar) wird die Alkalescenz vermindert. Unter den Mineralbestandtheilen des Plasmas steht das Wasser obenan, welches mehr als $^9/_{10}$ desselben ausmacht; in ihm sind die übrigen Bestandtheile desselben gelöst. Die Kenntnisse von den im Plasma vorhandenen Salzen sind noch sehr gering; es ist Kochsalz, welches die Hälfte der Mineralbestandtheile (vom Wasser abgesehen) ausmacht, einfach- und doppeltkohlensaures Natron sicher nachgewiesen; man kennt nur die im Plasma vorhandenen Säuren und Basen genauer. Chlor, Schwefelsäure, Phosphorsäure, Kohlensäure sind zugegen, ferner Kali, Natron, Kalk, Magnesia, geringe Mengen von Eisen, welche wahrscheinlich von gelöstem Blutfarbstoff herrühren.

Die **Blutkörperchen** sind verschiedener Art; zunächst kann man sie in zwei Abtheilungen bringen, die eine wird von den der Zahl nach weit überwiegenden rothen Blutkörperchen gebildet, die andere von den farblosen Blutkörperchen; beide Arten sind Zellen mit den charakteristischen Merkmalen derselben.

Die **rothen Blutkörperchen** zeigen sich, unter dem Mikroskope beobachtet, gelblich oder grünlich gefärbt; wenn dieselben in mehreren Schichten übereinanderliegen, so erscheinen sie roth gefärbt; sie sind die Träger des so wichtigen Blutfarbstoffes, des Hämoglobins. Beobachtet man sofort nach der Entnahme aus den Gefäßen des lebenden Körpers einen Blutstropfen, welchen man auf einem Objectträger mit einem Deckglase bedeckt hat, so sieht man, dass sich die rothen Blutkörperchen in Reihen aneinanderlegen; besonders bei den runden, scheibenförmigen Säugethierblutkörperchen ist diese „Geldrollenbildung“ auffallend, sie kleben sehr leicht aneinander. Die rothen Säugethierblutkörperchen sind scheibenförmig, kreisrund, an beiden Flächen besitzen sie in der Mitte eine Delle, einen Eindruck. Von der Fläche gesehen ist ihr optischer Querschnitt kreisrund, von der Seite gesehen achterförmig (8), biscuitförmig; die Kameelarten jedoch haben elliptisch-scheibenförmige Blutkörperchen; bei allen Säugethieren sind die Blutkörperchen frei von Zellkernen, sie sind bei den erwachsenen Thieren kernlos. Die Vögel jedoch besitzen elliptische, kernhaltige rothe Blutkörperchen; der kreisrunde Kern befindet sich in der Mitte der Zelle. Die Blutzellen sind sehr elastisch, dehnbar; sie können in die verschiedensten Formen gebracht werden, sobald die äußere Gewalt zu wirken aufhört, kehren sie in ihre frühere Form zurück; sie können daher die engsten Räume passieren, es ist nicht möglich, die Blutkörperchen des frischen oder gerührten Blutes abzufiltrieren, da sie sich durch die feinsten Filterporen drängen; nur wenn sie durch besondere Reagentien starr gemacht worden sind, ist es möglich. Ebenso sieht man oft, wenn man den Kreislauf an geeigneten, durchsichtigen Körpertheilen beobachtet, dass sich rothe Blutkörperchen noch durch stark contrahierte kleine Arterien und Capillaren hindurchdrängen, wobei sie in schmale, oft gewundene Stäbchen ausgezogen erscheinen; nach dem Passieren der Enge nehmen sie ihre ursprüngliche Form wieder an. In frischen Blutproben sieht man häufig zackige, morgensternförmige Blutkörperchen kurz nach der Entfernung auftreten; der Grund dieser Erscheinung ist noch nicht aufgefunden. Die Form der Blutkörperchen kann zunächst auf zweierlei Weise geändert werden; sie können durch Wasserentziehung zum Schrumpfen, andererseits können sie zum Quellen, dem Vorstadium der Auflösung gebracht werden. Werden die Lösungen sog. Neutralsalze, z. B. Kochsalzlösung, Glaubersalzlösung u. s. w., dem Blut zugesetzt, so schrumpfen die Blutkörperchen zu flachen Plättchen, das Blut wird durch die stärkere Lichtreflexion durch die dichteren Blutkörperchen hellroth. Durch Wasserzusatz bringt man die Blutkörperchen zum Quellen, sie blähen sich zuerst zu vollständigen Kugeln auf, sodann aber geht der Farbstoff derselben in die umgebende Flüssigkeit in Lösung. So lange der Blutfarbstoff sich in den Körperchen befindet, ist das Blut undurchsichtig, es verhält sich wie eine Deckfarbe; sobald der Farbstoff sich in der umgebenden Flüssigkeit gelöst hat, ist das Blut eine durchsichtige, prachtvoll rothe Farbstofflösung geworden, die sich wie eine durchsichtige, eine sog. Lackfarbe verhält. Wir besitzen eine große Zahl von Mitteln, durch die der Blutfarbstoff in Lösung gebracht werden kann, die Körperchen selbst erblassen hiebei, sie werden kleiner und bleiben als runde, schwach lichtbrechende Reste zurück. „Lackfarbig“ wird das Blut durch Wasserzusatz, wiederholtes Frierenlassen und Aufthauen, durch Galle und gallensaure Salze, Harnstoff, durch Äther, Chloroform, Schwefelkohlenstoff, durch Zusatz von Serum fremder Blutarten; beim Erwärmen zerfallen die Blutkörperchen zuerst bei 52° C. in größere und kleinere, kugelige, gefärbte Theile, die später den Blutfarbstoff an die umgebende Flüssigkeit abgeben; die Entladungsschläge einer Leidenerflasche bringen ebenso wie Inductionsfunken zuerst Formveränderungen und schließlich Abgabe des Farbstoffes an die Flüssigkeit zustande.

Ein eigenthümliches Verhalten der rothen, kernhaltigen Blutkörperchen fand Brücke zuerst bei Tritonenblut, das er in 2% Borsäurelösung fließen ließ; die Blutkörperchen waren blass, schwach lichtbrechend geworden bei erhaltener Contour. Der Farbstoff hatte sich auf die Kerne zurückgezogen; die Kerne selbst lagen nicht mehr in der Mitte, sondern seitlich oder zur Hälfte in den Blutkörperchen, zur Hälfte außerhalb, oder schließlich ganz außerhalb derselben. Außerdem fand er Bilder, in welchen Zacken von den noch in der Mitte liegenden Kernen in die farblose Masse sich erstreckten. Nach dem allen schloss er, dass bei diesen Blutkörperchen zwei Massen vorhanden sind, die farblose, formgebende, welche Brücke Oicoid, Rollet Stroma nennt, und die Trägerin des Farbstoffs, die Brücke Zooid nennt; die letztere hat sich bei der Reaction aus der ersteren auf den Kern zurückgezogen und ist mit diesem aus

derselben wie aus einer weichen Masse schließlich ausgetreten. Diese Beobachtungen wurden erweitert, indem auch mit anderen Reagentien bei anderen kernhaltigen Blutkörperchen dieselben Erscheinungen beobachtet wurden; ferner fand man, dass das Zooid mit Farbstoffen gefärbt werden könne, das Oicoid aber immer ungefärbt bleibe; dass endlich auch die kernfreien rothen Blutkörperchen in einen sich färbenden Theil und einen ungefärbten getrennt werden können.

Trotz der großen Dehnbarkeit können die rothen Blutkörperchen mechanisch zertrümmert werden, wobei sie scharfkantige Bruchstücke geben. Diese Thatsache allein genügt, um Schwanns Hypothese, dass die rothen Blutkörperchen von einer Membran gebildete Bläschen mit flüssigem Inhalt seien, zu widerlegen; es ist keine Spur einer zerrissenen Membran zu sehen, der Inhalt müsste ausgeflossen sein, es könnten sich keine kantigen, nicht collabierten Bruchstücke gebildet haben. Nach den von Brücke zuerst gesehenen Bildern muss gefolgert werden, dass die kernhaltigen sowie die kernfreien rothen Blutkörperchen solide Gebilde seien, die aus zwei Bestandtheilen zusammengesetzt sind, dem formgebenden, elastischen, farblosen Stroma (Rollet), dem Oicoid Brückes, und dem den Farbstoff tragenden Zooid, welches in dem ersteren wie die Sarkode des Badeschwammes in den Hohlräumen desselben steckt (Brücke). Der Kern der Blutkörperchen zeigt eine netzförmige Structur des Protoplasmas.

Besonders wichtig ist die Größe der rothen Blutkörperchen, da man nach derselben einen Schluss auf die Thierart machen kann, von der das Blut stammt. Die Form der Blutkörperchen ist bei allen Thieren, welche kreisscheibenförmige, kernlose Blutkörperchen haben, die gleiche, ebenso bei den Thierarten, welche elliptische kernlose oder kernhaltige Blutkörperchen haben; die Größe jedoch ist verschieden. Die Messungen geschehen mit Hilfe des Ocularmikrometers, dessen Anwendung in der mikroskopischen Technik erörtert wird; man kann nur frisches, unverändertes Blut verwenden, um sichere Resultate zu erhalten. Die Durchmesser schwanken allerdings bei demselben Thier ziemlich beträchtlich, aber die weitaus größte Menge besitzt Dimensionen, die den Mittelwerten sehr nahe liegen, so dass diese Mittelwerte für jede Thierspecies charakteristisch sind und man aus ihnen auf die Species selbst schließen kann. Die größten Dimensionen besitzen in unseren Gegenden die Blutkörperchen des Menschen, nach Welker ist der Durchmesser des größten Querschnittes als Mittel 7·74 μ [1 μ (Mikron) = 0·001 mm], die größte Dicke der Scheibe 1·9 μ; der größte Durchmesser der Hundeblutkörperchen ist 7·3 μ. Bei den elliptischen, kernhaltigen Blutkörperchen der alten Taube ist der lange Durchmesser 14·7 μ, der kurze 6·5 μ.

Auch die Zahl der Blutkörperchen in einer gegebenen Blutmenge wurde bestimmt; solche Zählungen der Blutkörperchen hat zuerst Vierordt vorgenommen, und die Principien, die er angewendet hat, liegen auch den heutigen sehr vervollkommten Methoden zugrunde. Er setzt zu einer bestimmten Menge Blut eine bestimmte Menge Salzlösung, um die Gerinnung hintanzuhalten; von dem Gemische sog er eine Säule in ein cylindrisches, gläsernes Capillarrohr von bekanntem Durchmesser. Unter dem Mikroskope wurde die Länge der eingesogenen Flüssigkeitssäule gemessen und ihr Volumen berechnet; dieselbe wurde dann in einen Tropfen Gummi- oder Eiweißlösung gebracht, damit vermischt, in dünner Schicht auf einem Objectträger ausgebreitet und getrocknet. Mit Hilfe eines quadratisch getheilten Ocularmikrometers wurde die Masse in einzelne Quadrate getrennt und die Zahl der Blutkörperchen in jedem einzelnen gezählt; auf diese Weise konnte die Zahl der Körperchen in einer bestimmten Blutmenge gezählt werden. Es ist die Methode in neuerer Zeit sehr vervollkommt worden; Welker suchte das Zählen zu vermeiden, indem er aus der Färbekraft des Blutes auf die Zahl der Körperchen schloss unter der nicht richtigen Voraussetzung, dass die Färbekraft zur Zahl der Körperchen in einem constanten Verhältnisse sei. Mantegazza sucht aus dem Grad der Undurchsichtigkeit des Blutes einen Schluss auf die Zahl der Körperchen zu machen, seine Methode steht aber der Zählmethode an Genauigkeit nach. Es sind zahlreiche Zählungen gemacht worden, und man hat dabei gefunden, dass die Zahl der Blutkörperchen in einem bestimmten Volumen Blut außerordentlich wechselt und von sehr vielen Einflüssen abhängt; es gibt keine constante Mittelzahl. Beim Menschen schwanken die Zahlen um 5,000.000 im Cubikmillimeter; bei Kaninchen schwanken die Zahlen verschiedener Beobachter zwischen 4,000.000 und 9,000.000 im Cubikmillimeter.

Die rothen Blutkörperchen enthalten organische und unorganische Bestandtheile. Unter den organischen Bestandtheilen ist der rothe Blutfarbstoff, das Hämoglobin, der wichtigste. Wir haben schon angeführt, dass er in der die Blutkörperchen umgebenden Flüssigkeit, also vor allem im Serum und, was wir sofort hinzufügen können, im Wasser löslich ist; aus dieser Lösung kann er in Krystallform erhalten werden, u. zw. am leichtesten die Sauerstoffverbindung desselben, das Oxyhämoglobin, weniger leicht der reducierte Blutfarbstoff, das Hämoglobin. Mit Hilfe dieser Thatsachen kann man sich verhältnismäßig reine Hämoglobinlösungen verschaffen. Es genügt, dem defibrinierten Hundeblut z. B. $^1/_{10}$ seines Volumens Wasser zuzusetzen, um das Blut lackfarbig zu machen, also den Farbstoff zu lösen, und dann $^1/_4$ seines Volumens Alkohol zuzusetzen, in der Kälte stehen zu lassen, um die ganze Masse zu einem Krystallbrei erstarren zu machen. Nach Hoppe-Seyler fügt man zu defibriniertem Blut ein vielfaches Volumen verdünnter Kochsalzlösung, lässt die Blutkörperchen einen Tag an einem kühlen Orte sich absetzen, gießt die darüber stehende Flüssigkeit ab, schüttelt den Blutkörperchenbrei mit Äther (um denselben lackfarbig zu machen, den Farbstoff durch Zerstörung der Blutkörperchen in Lösung zu bringen), filtriert in der Kälte und setzt $^1/_4$ Volumen Alkohol zu. Die

gewonnenen Krystalle können in wenig Wasser bei 35° C. im Wasserbad gelöst und durch Alkohol bei 0° der Blutfarbstoff krystallisiert ausgeschieden, also umkrystallisiert werden. Alle Methoden, durch welche das Blut lackfarbig gemacht werden kann, finden bei der Darstellung der Blutkrystalle Verwendung, also wiederholtes Frierenlassen und Aufthauen, Entladungsschläge, Erwärmen auf 60° C., Zusatz von Wasser, Äther, Galle u. s. w. Besonders leicht scheidet sich aus faulem Blut nach Zutritt von Sauerstoff Oxyhämoglobin in Krystallen aus, es werden bei der Fäulnis Substanzen zerstört, welche der Krystallisation hinderlich sind (Gscheidlen); man kann mit dieser Methode Krystalle von der Länge eines Centimeters erhalten. Es scheidet sich der Blutfarbstoff verschieden leicht aus den verschiedenen Blutarten aus; Meerschweinchen-, Eichhörnchen-, Pferde-, Hunde- und Katzenblut scheidet leicht die Krystalle aus; beim Menschen- und Kaninchenblut scheiden sie sich schon langsamer aus; am schwersten krystallisiert Rinder-, Schweine- und Froschblut. Auch die Krystallform ist verschieden bei den verschiedenen Thieren; die Krystalle des Eichhörnchenblutes allein gehören dem hexagonalen System an, während die aller übrigen, so weit sie bis jetzt gemessen sind, dem rhombischen Systeme angehören (v. Lang). Trotzdem nimmt man nicht verschiedene Blutfarbstoffe an, sondern schreibt die verschiedenen Krystallformen der Einwirkung oder Verunreinigung durch den einzelnen Blutarten zukommende Substanzen zu, da es bis jetzt nicht gelungen ist, absolut reines Hämoglobin darzustellen. Unter 0° völlig getrocknetes Oxyhämoglobin kann auf 100° ohne Zersetzung erhitzt werden (Hoppe-Seyler). Als Beispiel der Elementarzusammensetzung des Hämoglobins geben wir die Analyse von Hundebluthämoglobin nach C. Schmidt: C 54·15, H 7·18, N 16·33, O 21·24, S 0·67, Fe 0·43. Zu den fünf Elementen der Eiweißkörper tritt also ein sechstes beim Blutfarbstoff, das Eisen hinzu. Die Analysen des Blutfarbstoffes verschiedener Thiere weichen von einander etwas ab; als Grund dieser Erscheinung muss man die Verunreinigungen, die immer dem Farbstoff anhängen, bezeichnen. Der Blutfarbstoff ist im Wasser löslich, er zersetzt sich sehr bald in wässerigen Lösungen; aus diesen Lösungen wird er unverändert gefällt durch Alkohol, welcher ihn aber auch bei längerer Einwirkung zerlegt, und durch in Pulverform eingetragenes kohlensaures Kali; nicht gefällt wird er durch Bleiessig, durch Silbernitrat, beide zerlegen ihn aber bald. Die Lösungen des Oxyhämoglobins sind in allen Dicken und in allen Concentrationen scharlachroth. Eine hervorragende Eigenschaft des Blutfarbstoffes ist, dass er gewisse Gase in chemisch „lockerer" Verbindung aufzunehmen vermag. Die wichtigste ist die Sauerstoffverbindung, das Oxyhämoglobin; es ist eine lockere Verbindung, der Sauerstoff wird von derselben an das Vacuum, kurz an sauerstoffarme Umgebung abgegeben. Dieser Thatsache verdankt das Blut eine der wichtigsten Rollen im Thierkörper, des Transportes des Sauerstoffes aus den Lungen in die Gewebe. Die Lichtabsorption, die Erscheinungen im „Absorptionsspectrum" der Oxyhämoglobinlösungen sind für dasselbe charakteristisch. Wird das Licht, welches mäßig concentrierte Lösungen passiert hat, mit irgend einem Spectralapparat untersucht, so findet man zwischen den beiden Frauenhofer'schen Linien D und E zwei breite Schatten, der erste gegen die D-Linie gelegene ist schärfer begrenzt als der zweite (Fig. 141, A, α und β). Vierordt war der Erste, welcher durch Messungen die Lichtabsorption in allen Theilen des Spectrums bestimmte; die eine den Spalt eines Spectralapparates begrenzende Platte theilt er in eine obere und untere Hälfte, jede konnte der ungetheilten Platte beliebig genähert werden und an der Peripherie der führenden Schrauben konnte die Annäherung genau abgelesen werden. Auf diese Weise ist das einfache Spectrum des Apparates in zwei übereinander liegende getheilt worden, durch Verengerung oder Erweiterung der entsprechenden Spalthälften konnten dieselben beliebig hell oder dunkel gemacht werden. Vor diesen getheilten Spalt brachte er den mit der Blutlösung gefüllten, besonders construierten Trog (Fig. 142, welche den parallel der Achse des Instrumentes geführten Querschnitt desselben darstellt). Dieser hat zwei planparallele Glasplatten AB und CD, die 11 mm von einander abstehen; in demselben befindet sich ein solider Glaswürfel (a), welcher

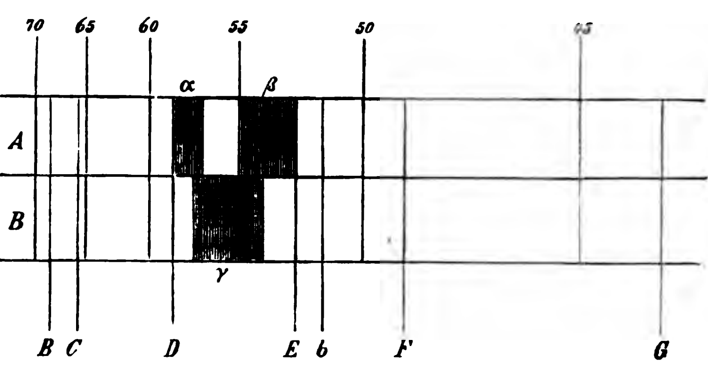


Fig. 141. A Absorptionsspectrum des Oxyhämoglobins; B Absorptionsspectrum des Hämoglobins. Die Zahlen 70, 65 u. s. w. bezeichnen die Wellenlängen des Lichtes und bedeuten Milliontel Millimeter; die Buchstaben B, C u. s. w. bezeichnen die Frauenhofer'schen Linien; α, β, γ bezeichnen die Absorptionsstreifen. Die Zeichnung ist nach derjenigen Rollets in L. Hermanns Handbuch der Physiologie entworfen mit dem Angström'schen Maßstabe.

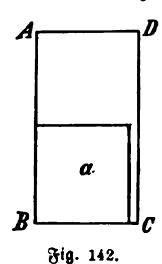


Fig. 142.

genau 1 cm dick ist. Die absorbierende Schichte der Blutlösung ist oberhalb des Würfels gerade um 1 cm dicker als vor demselben. Der Trog wird so vor den Spalt gebracht, dass die Trennungsebene der beiden verschieden dicken absorbierenden Schichten mit der Trennungslinie der beiden Spalthälften zusammenfällt. Vor der Beobachtung werden beide Spalthälften gleich weit gemacht und sind natürlich die Spectren gleich hell; nach dem Vorsetzen des Troges mit der Blutlösung ist das eine Spectrum, dessen Licht die dickere absorbierende Schicht passiert hat, dunkler; durch Verengerung des Spaltes des helleren Spectrums kann das letztere so abgeschwächt werden, dass an bestimmten Stellen des Spectrums, welche man der Untersuchung unterworfen hat, die Lichtintensitäten in den beiden Spectren gleich sind. Durch Ablesung der nothwendigen Verengerung erfährt man die Schwächung, welche die Lichtintensität durch Absorption erfahren hat, und kann also das Verhältnis der Intensitäten des Lichtes an der betreffenden Stelle des Spectrums vor und nach der Absorption bestimmen; reicht die Verengerung nicht aus, so werden Rauchgläser zu Hilfe genommen, deren Absorptionskraft bestimmt ist. Im Ocular des Instrumentes hat er einen Spalt, in welchen er die zu vergleichenden Theile des Spectrums bringt, während die übrigen Theile abgeblendet sind. Das Instrument hat mehrere Übelstände, welche bei den durch Hüfner und durch Glan später construierten Instrumenten vermieden sind. Diese „spectrophotometrischen" Instrumente gestatten also, genau das Verhältnis der Intensitäten des Lichtes vor und nach der Absorption an einer beliebigen Stelle des Spectrums zu messen.

Der Sauerstoff kann dem Oxyhämoglobin leicht entzogen werden, es geht derselbe dann in reducierten Blutfarbstoff, Hämoglobin über; diese Sauerstoffentziehung geschieht sehr rasch durch reducierende Flüssigkeiten, z. B. durch Schwefelammonium, durch eine alkalische Lösung von weinsaurem Eisenoxydul u. s. w.; ebenso verschwindet der Sauerstoff sehr rasch, wenn das Blut in den Geweben stagniert, das Erstickungsblut enthält nur Hämoglobin. Das Absorptionsspectrum desselben ist ebenfalls charakteristisch (Fig. 141, B); es zeigt einen breiten Schatten, welcher an der Stelle liegt, an welcher im Oxyhämoglobinspectrum der helle Zwischenraum zwischen den beiden Absorptionsbändern ist. Bei sehr verdünnten Lösungen ist das Spectrum nur am rothen Ende verkürzt; es sind also aus dem weißen Licht die rothen Strahlen entfernt, der Rest muss somit die Complementärfarbe Grün besitzen; in der That erscheint die Hämoglobinlösung in sehr dünnen Schichten grünlich, in dickeren dagegen kirschroth, sie ist also dichroitisch. Das arterielle Blut enthält nur Oxyhämoglobin; das venöse Blut enthält ein Gemisch von Hämoglobin und Oxyhämoglobin, dem Blut wird in den Capillaren nicht aller Sauerstoff entzogen. Das erstere ist daher in allen Schichten scharlachroth, das letztere aber in dünnen Schichten grün, in dicken kirschroth; es ist ebenfalls dichroitisch. Legt man zwei Finger einer Hand aneinander, lässt auf den Spalt zwischen denselben directes Sonnenlicht fallen und untersucht das durchdringende röthliche Licht mittelst eines Spectralapparates, so bemerkt man sehr schön die beiden Streifen des Oxyhämoglobins; umschnürt man jeden Finger mit einem Kautschukstreifen, so dass in den Enden derselben die Circulation unterbrochen wird, und wiederholt das eben beschriebene Experiment, so verschwinden allmählich die beiden Streifen, indes tritt der des Hämoglobins allein auf, man hat im lebenden Gewebe die Sauerstoffzehrung nachgewiesen. Der Sauerstoff ist als gewöhnlicher, inactiver Sauerstoff im Blute enthalten, nur eine geringe Menge Ozon ist zugegen. Das Blut kann aber ozonhaltigen Substanzen dieses entziehen und auf oxydierbare Substanzen übertragen, es wirkt als Ozonträger, d. h. der Blutfarbstoff kann sowohl gewöhnlichen als activen Sauerstoff (Ozon) transportieren.

Außer mit Sauerstoff geht das Hämoglobin noch mit anderen Gasen lockere Verbindungen ein, so mit Kohlenoxyd und Stickoxydgas; beide verdrängen den Sauerstoff aus dem Oxyhämoglobin und machen daher das Blut zum Transport des Sauerstoffes untauglich, es wirken also beide Gase giftig.

Der Blutfarbstoff zersetzt sich bald in seinen Lösungen an der Luft; ferner wird er zersetzt durch Erhitzen der Lösungen, durch längere Einwirkung des Alkohols, durch stärkere Säuren und Alkalien.

Bei der Selbstzersetzung entsteht zunächst Hoppe-Seylers Methämoglobin, das nach Jäderholm mehr Sauerstoff enthält als Oxyhämoglobin; es kann durch reducierende Mittel wieder in Blutfarbstoff umgewandelt werden. Geht die Zersetzung weiter, so spaltet er sich in einen, das ganze Eisen des Hämoglobins enthaltenden Farbstoff, das Hämatin, welches bläulich schwarz und amorph ist, und in Eiweiß. Das Hämatin verbindet sich mit Salzsäure zu dem charakteristisch krystallisierenden Hämin, das deshalb zum chemischen Nachweis des Blutes benützt wird. Durch Schwefelsäure kann dem Hämatin das Eisen entzogen werden, es entsteht dann das Hämatoporphyrin.

Um den Blutfarbstoff im Blute quantitativ zu bestimmen, hat man vielerlei Methoden angewendet. Man hat aus dem Eisengehalt der Blutasche die Menge des Farbstoffes berechnet; da der Eisengehalt sehr gering ist, so muss das gefundene Gewicht mit einer sehr großen Zahl multipliciert werden, daher alle Fehler ebenso stark vergrößert werden. Ferner wendete man die colorimetrische Methode an, indem man die Farbenintensität der Probe mit der einer reinen Normallösung, deren Oxyhämoglobingehalt bestimmt worden war, verglich und so lange mit gemessenen Wassermengen die Probe verdünnte, bis die Intensitäten gleich waren, sodann aus der Verdünnung den Blutfarbstoffgehalt der Probe berechnete; man hat solche Methoden auch mit Hilfe des Spectralapparates ausgebildet.

Da die Normallösungen des Blutfarbstoffes sich rasch zersetzen, hat man eine Picrocarminlösung von derselben Farbennuance hergestellt,

oder benützte Gläser, die dem Blutfarbstoff ähnlich gefärbt sind, bei Gaslicht (v. Fleischl), oder Aquarellfarben (Hayem). Die beste Methode ist jedoch die von Vierordt zuerst verwendete spectrophotometrische Methode; folgende sind die physikalischen Grundlagen derselben. Wir wollen der Einfachheit wegen monochromatisches Licht nehmen, das von einer Flüssigkeit absorbiert wird; ist die Intensität des Lichtes vor der Absorption J, so wird dieselbe zu J_1, nachdem es die Flüssigkeitsschichte von der Dicke 1 passiert hat; n sei ein echter Bruch. Es ist

$$J_1 = J.n, \quad n < 1;$$

nachdem das Licht neuerdings die Dicke 1 passiert hat, ist

$$J_2 = J_1.n = J.n^2$$
$$J_3 = J_2.n = J.n^3$$
$$m \,.\,.\,.\,.\,.\,.\,.\,.\, m$$

und nachdem das Licht die m-fache Dicke passiert hat

$$J_m = J_{m-1}.n = J.n^m \quad \ldots \; 1)$$

Bezeichnen wir den zehnten Theil der ursprünglichen Intensität J mit J_z, die Dicke der Flüssigkeitsschichte, welche diese Schwächung durch Absorption herbeiführt, mit m_z, so ist

$$J_z = \frac{J}{10}$$

und nach 1) . . . $J_z = J.n^{m_z}$

$$\text{es ist also } \frac{J}{10} = J.n^{m_z}$$

$$\text{und } n = 10^{-\frac{1}{m_z}}$$

Setzen wir den reciproken Wert der Dicke $\frac{1}{m_z} = E$, dem Extinctionscoëfficienten nach Bunsen, so ist

$$n = 10^{-E}$$

Wir setzen diesen Wert von n in die Gleichung 1) und erhalten

$$Jm = J.10^{-Em}$$

$$\frac{Jm}{J} = 10^{-Em}$$

$$-Em = \log\left(\frac{Jm}{J}\right)$$

$$E = -\frac{\log\left(\frac{Jm}{J}\right)}{m}$$

Da alle Spectrophotometer so für Blutuntersuchungen eingerichtet sind, dass die absorbierende Schicht gerade 1 cm dick ist, so ist

$$m = 1 \text{ und } E = -\log\left(\frac{Jm}{J}\right) \ldots \; 2)$$

Dieser Absorptionscoëfficient kann also sehr leicht mit Hilfe der spectrophotometrischen Apparate und dieser Formel 2) bestimmt werden; es ist festzuhalten, dass er für jede Lösung und für jeden Theil des Spectrums eine charakteristische, constante Größe ist, der reciproke Wert derjenigen Dicke der absorbierenden Flüssigkeitsschicht, welche durch Absorption die Lichtintensität auf den zehnten Theil herabmindert.

Die Absorption hängt von der Zahl der absorbierenden Molecüle ab, es wird desto mehr Licht absorbiert, je mehr absorbierende Molecüle von demselben durchsetzt werden; es muss sich also mit der Concentration der Lösungen die Dicke der dem Absorptionscoëfficienten entsprechenden Schichte und damit dieser selbst ändern. Es ist leicht zu beweisen — wir wollen es des Raumes wegen unterlassen — dass die Extinctionscoëfficienten der verschieden concentrierten Lösungen proportional der Zahl der Molecüle, also der Concentration sich ändern, dass also

$$E_1 : E_2 : E_3 : \ldots = C_1 : C_2 : C_3 : \ldots$$

sich verhalten und daher

$$\frac{C_1}{E_1} = \frac{C_2}{E_2} = \frac{C_3}{E_3} = \ldots = \text{Const.}$$

ist. Das Verhältnis der Concentration zu ihren Extinctionscoëfficienten ist also für jede absorbierende Flüssigkeit für jede Spectralregion eine Constante! Vierordt nennt dieses constante Verhältnis das **Absorptionsverhältnis** A, und es besteht also die von ihm auch experimentell geprüfte Gleichung

$$\frac{C}{E} = A \ldots 3)$$

$$\text{daher } C = A.E \ldots 4)$$

Hüfner hat es genau für das Oxyhämoglobin für beide Streifen bestimmt, für den ersten $A_o = 0{\cdot}001477$ und für den zweiten $A_o' = 0{\cdot}001110$. Um also die Concentration einer Oxyhämoglobinlösung zu bestimmen, hat man nur nöthig, mit Hilfe eines spectrophotometrischen Apparates und der Gleichung 2) E für einen der beiden Absorptionsstreifen zu bestimmen und mit dem entsprechenden A_o oder A_o' zu multiplicieren, man erhält den Oxyhämoglobingehalt des cm^3 der Lösung in Grammen. Als Beispiel wollen wir die Berechnungen Preyers nach von Becquerel und Rodier ausgeführten Eisenbestimmungen anführen; in 100 g Blut sind bei Frauen 11·57 bis 13·69 g und bei Männern 12·09—15·07 g Hämoglobin enthalten. Im Blute der Säugethiere ist mehr Hämoglobin als in dem der Vögel; bei den niederen Thieren ist noch weniger Farbstoff zugegen.

Außer dem Blutfarbstoff ist noch **Protagon** in den rothen Blutkörperchen enthalten; die nach der Entziehung des Farbstoffes von den Körperchen bleibenden Flöckchen bestehen aus Eiweiß; endlich sind noch Salze und Wasser in den Körperchen zugegen.

Man hat versucht, das **Gewicht** der rothen Blutkörperchen zu bestimmen. Es ist dies nur schwer auf Umwegen zu erreichen, da die unveränderten Blutkörperchen sich nicht vollständig vom Plasma trennen lassen; bei der Filtration schlüpfen die sehr dehnbaren Körperchen durch die Poren der engsten Filter. Man hat mehrere Methoden angewendet, und wir wollen nur eine als Beispiel anführen. Man bestimmt die Menge des Fibrins, welche aus einer gewogenen Menge (a) des Gesammt-

blutes erhalten worden ist; man bestimmt ferner die Menge (b) des sich aus einer bestimmten Portion Plasma desselben Blutes ausscheidenden Fibrins. Da das Fibrin sich wesentlich nur aus dem Plasma ausscheidet, so kann ich das im Gesammtblut ausgeschiedene Fibrin auf das in demselben enthaltene Plasma beziehen und die der bekannten Fibrinmenge (a) entsprechende Plasmamenge nach dem in (b) gefundenen Verhältnis berechnen; man zieht das berechnete Gewicht des Plasmas vom Gesammtgewicht des Blutes ab und kennt das Gewicht der feuchten Körperchen. Man hat beim Hunde z. B. gefunden, dass 100 Theile Blut 38·34 Theile Körperchen und 61·65 Theile Plasma enthalten.

Die farblosen Blutkörperchen besitzen keine regelmäßige Gestalt, vielmehr können sie dieselbe fortwährend ändern, sie zeigen sog. amöboide Bewegungen (s. Bewegung). Sie besitzen einen mehr oder weniger mächtigen protoplasmatischen Zelleib, in welchem sich einer oder mehrere Kerne befinden. Das Protoplasma enthält zahlreiche Körnchen; es klebt viel leichter als der Zelleib der rothen, und dieser Eigenschaft verdanken sie es, dass sie mit Hilfe der amöboiden Bewegungen am Objectträger, in den Geweben wandern können. Diese Zellen kommen nicht nur im Blute vor, sondern auch in der Lymphe als Lymphzellen, in den Geweben als Wanderzellen, im Eiter als Eiterzellen. Sobald diese Zellen ins Wasser gelangen oder in sehr verdünnte Lösungen, so werden sie kugelrund, und die Körnchen des Protoplasmas zeigen sehr schöne Molecularbewegungen, Zusatz concentrierterer Lösungen gibt ihnen ihre frühere Form und die Fähigkeit der amöboiden Bewegungen wieder. Die Mehrzahl von ihnen sind größer als die rothen Blutkörperchen. Außer diesen weißen Blutkörperchen finden sich im frischen, nicht geronnenen Blute nach Hayems Untersuchungen Zellen, die kleiner als die rothen Blutkörperchen sind, im Mittel einen Durchmesser von 3 μ besitzen und eine constante, in der Regel längliche, oft keulenförmige Gestalt haben; sie kleben außerordentlich leicht an einander. Hayem nannte diese zelligen Elemente, die er für Vorstufen der rothen Blutkörperchen ansieht, Hämatoblasten; Bizzozero nennt sie Blutplättchen. Auf 1200—1500 rothe Blutkörperchen kommt ein weißes; die Zahl der Hämatoblasten ist 40mal größer. Unter pathologischen Verhältnissen kann die Zahl der weißen Blutkörperchen außerordentlich vermehrt sein, diesen Zustand bezeichnet man als Leucämie.

In den farblosen Körperchen ist geradeso wie in anderen contractilen Elementen, z. B. den Muskeln, Myosin enthalten; ferner ist Fett, Protagon, Nuclein, Cholestearin und Glycogen nachgewiesen worden; außerdem sind in denselben anorganische Salze und Wasser enthalten.

Während des Gerinnungsprocesses zerfällt der größte Theil der farblosen Körperchen; sie liefern dabei beträchtliche Mengen des Serumglobulins und des Fibrinfermentes, welches wir später kennen lernen werden.

Die Entstehung der rothen Blutkörperchen und ihre Vermehrung im Körper ist bis heute noch nicht vollständig klargelegt. Nach Ranvier entstehen die rothen Blutkörperchen in größeren protoplasmatischen Zellen, sie sind hinter einander gereiht. Diese Zellen treten mit den Blutgefäßen in Verbindung und entleeren die Körperchen in dieselben; im Netz, in der Leber u. s. w., überhaupt im mittleren Keimblatte sind diese Brutstätten zu finden. Es ist zu bemerken, dass die Blutkörperchen der Säugethiere im frühesten Embryonalstadium ebenfalls alle kernhaltig sind. Man hat im erwachsenen Thiere die Theilung der rothen Blutkörperchen gesehen und sieht diesen Vorgang als die Vermehrungsweise derselben an. Für den erwachsenen Körper hat man ferner auch die weißen Blutkörperchen zur Hypothese der Neubildung der rothen herangezogen; durch v. Recklinghausen beobachtete Zwischenformen zwischen den farblosen und den rothen Körperchen, wozu auch die Hämatoblasten Hayems gerechnet werden, ist der Zusammenhang derselben in der Entwicklung hergestellt worden. Endlich sind besondere Organe, das Knochenmark und die Milz, in denen das Blut in wandungslosen Lacunen aus den Arterien in die Venen übergeht, zur Blutbildung herangezogen worden, da man in denselben sowohl kernhaltige als auch noch nicht ausgebildet rothe Blutkörperchen gesehen hat. Bei den weißen Blutkörperchen hat man ebenfalls die Theilung gesehen; als Brutstätten dienen sämmtliche Lymphdrüsen des Körpers.

Wir haben den Stand unserer Kenntnisse über die Eigenschaften und die Zusammensetzung der Bestandtheile des lebenden, im Körper kreisenden Blutes kennen gelernt; wir wollen jetzt die Veränderungen desselben näher betrachten, welche dasselbe nach dem Verlassen der Gefäße erleidet, wenn also dasselbe gerinnt. Die Gerinnung des Blutes beginnt wahrscheinlich sofort nach dem Verlassen der Gefäße, sie ist aber bei verschiedenen Blutarten zu verschiedenen Zeiten vollendet; der Anfang der Gerinnung ist nicht zu bestimmen, aber auch das Ende ist nicht sicher zu bezeichnen, wir besitzen daher nur schwankende Zeitangaben. Die Zeit bis zum merklichen Eintreten der Gerinnung wird mit $^1/_2$—13 Minuten angegeben, bei manchem Thiere tritt die Gerinnung augenblicklich ein. Senken sich die Blutkörperchen in einer Blutart rascher als bei einer anderen und geht die Gerinnung langsamer vor sich, wie dies beim Pferdeblut der Fall ist, so wird bis zum Eintritt der Gerinnung die oberste Schicht nahezu frei von Blutkörperchen, und es bildet sich daselbst eine ungefärbte Schichte des Blutkuchens, die Speckhaut, auch crusta flogistica genannt, da auch beim Entzündungsblut die Erscheinung eintritt. Die Frage: warum gerinnt das Blut? war nicht leicht zu beantworten, und man hat sogar sehr viele Theorien aufgestellt. Man konnte denken, die Abkühlung des Blutes nach dem Verlassen der Gefäße sei der Grund; dagegen sprach aber, dass das Blut der Kaltblüter hiebei nur ganz wenig abgekühlt wird und ebenso rasch gerinnt, ja höhere Temperatur sogar die Gerinnung

beschleunigt; es konnte auch nicht die Ruhe des Blutes sein, da ja gerade beim Schlagen des Blutes am bewegten Stab selbst sich das Fibrin ausscheidet; es kann aber auch nicht die Berührung mit der Luft sein, da auch bei Luftabschluss direct über Quecksilber aufgefangenes Blut rasch gerimt. Es kann also nur das Aufhören der Berührung mit der Gefäßwand der Grund sein, oder besser ausgedrückt: die lebende Gefäßwand hält das Blut flüssig, sie hindert die Gerinnung, die bei derselben ablaufenden Processe; durch eine Reihe von Experimenten hat Brücke diese Thatsache erwiesen. Auf dieser Thatsache beruht auch die Erscheinung, dass in den Gefäßen der getödteten Thiere das Blut länger flüssig bleibt als außerhalb derselben.

Experimente, an pathologischen Flüssigkeiten angestellt, gaben Veranlassung zu weiteren Fortschritten unserer Kenntnisse der Vorgänge des Gerinnungsprocesses. Buchanan zeigte, dass spontan nicht gerinnende Hydroceleflüssigkeit — in der Scheidenhaut des Hodens unter pathologischen Verhältnissen angesammelte Flüssigkeit — nach Zusatz von Blutfibrin oder Fleisch gerinnt. A. Schmidt zeigt, dass besonders das Blutserum die Gerinnung solcher freiwillig nicht gerinnender Transsudate hervorruft. Er isolierte aus diesen Transsudaten das Fibrinogen und aus dem Blutserum seine fibrinoplastische Substanz, das Serumglobulin, und zeigte, dass, wenn mit Hilfe von Salzen hergestellte Lösungen beider Körper vermischt werden, sich Fibrin ausscheidet; er konnte das Fibrinogen thatsächlich im Blute nachweisen und aus demselben darstellen und zeigen, dass es vollständig bei der Gerinnung ausgeschieden wird. Er fand, dass die zuerst gefällten Portionen von Serumglobulin die wirksamsten sind, während die zuletzt gefällten gar nicht mehr wirken, und dass diese Erscheinung auf dem Mitreißen eines beim Gerinnungsprocesse mitwirkenden dritten Körpers, des Fibrinfermentes beruht. Werden Lösungen reinen Fibrinogens und reinen Serumglobulins mit einander vermischt, so scheidet sich erst nach Zusatz von Fibrinferment das Fibrin aus, wobei das Fibrinogen vollständig verschwindet, das Serumglobulin aber zum Theil in Lösung bleibt. Hammarsten zeigt, dass das Fibrinogen allein schon mit Fibrinferment Fibrin bildet und daher das Serumglobulin bei der Gerinnung keine wesentliche Rolle spielt.

Beim Gerinnungsprocess zerfallen die farblosen Blutzellen, der größte Theil der weißen Blutkörperchen (A. Schmidt) und der Hämatoblasten (Hayem); in dem Maße, als diese zerfallen, treten Serumglobulin und Fibrinferment auf, welche beide im circulierenden Blute fehlen.

Die wesentlichen Vorgänge der Gerinnung sind folgende:

Die farblosen Blutzellen zerfallen, das aus ihnen stammende Serumglobulin und das Fibrinferment gehen in Lösung; das letztere scheidet die ursprüngliche Globulinsubstanz des Blutes, das Fibrinogen vollständig als Fibrin ab; die rothen Blutzellen betheiligen sich nicht an der Gerinnung. Die lebenden Gefäßwände hindern den Zerfall der farblosen Elemente und damit die Gerinnung.

Wir haben gesehen, dass man für die quantitative Bestimmung einzelner Bestandtheile des Blutes sehr vollkommene Methoden besitzt; dennoch ist die Gesammtanalyse des Blutes, bei welcher die Bestandtheile der Körperchen und des Plasmas natürlich gesondert berücksichtigt werden müssen, mit beträchtlichen Ungenauigkeiten behaftet. Es sind bei wenigen Thieren die Analysen durchgeführt worden; als Beispiel wollen wir die Tabellen, welche Bunge in der Zeitschrift für Biologie, XII. Bd., veröffentlicht hat, anführen (s. Tabelle I).

Tabelle I.

Für 100 Theile Körperchen und 100 Theile Serum der untersuchten Blutarten sind die in der nachfolgenden Tabelle enthaltenen Bestandtheile:

	Schweineblut		Pferdeblut		Rinderblut	
	Körperchen	Serum	Körperchen	Serum	Körperchen	Serum
Wasser	63·21	91·96	60·89	89·66	59·99	91·33
Feste Stoffe	36·79	8 04	39·11	10·34	40·01	8 67
Eiweiß	8·61	6·77	—	—	10·73	7·32
Hämoglobin	26·10	—	—	—	28·05	—
Andere organische Stoffe	1·20	0·50	—	—	0·75	0·56
Anorganische Stoffe	0·89	0·77	—	—	0·48	0·79
Kali	0·3543	0·0273	0·492	0·027	0 0747	0·0254
Natron	—	0·4272	—	0·443	0·2093	0·4351
Kalk	—	0·0136	—	—	—	0·0126
Magnesia	0·0158	0·0038	—	—	0·0017	0·0045
Eisenoxyd	—	0 0011	—	—	—	0·0011
Chlor	0·1504	0·3611	0·193	0·375	0·1635	0·3717
Phosphorsäure	0·2067	0·0188	—	—	0·0703	0·0266

Es ist besonders die von C. Schmidt schon gefundene Thatsache hervorzuheben, dass in den Blutkörperchen viel mehr Kalisalze, dagegen im Plasma mehr Natronsalze sind; es ist zu bemerken, dass auch das Fleisch reicher an Kalisalzen als an Natronsalzen ist. Die Aschenanalysen haben keinen allzu großen Wert; es sind in der Asche Bestandtheile, die vor der Verbrennung nicht da waren, z. B. Schwefelsäure, die sich aus dem Schwefel des Eiweiß gebildet hat. Die Blutasche enthält 8—9% Eisenoxyd, welches vom Blutfarbstoff herrührt.

Um die gesammte im Körper vorhandene Blutmenge dem Gewichte nach zu bestimmen, sind viele Methoden vorgeschlagen und angewendet worden. Ursprünglich hatte man durch Verblutung die Blutmenge zu bestimmen gesucht; diese Methode konnte keine genauen Resultate geben, da zunächst nicht alles Blut aus dem Körper erhalten wird; eine noch ungenauere Methode ist die Schätzung der Blutmenge nach der Injectionsmasse, welche in die Gefäße des Körpers getrieben wird. Valentin hat den Thieren eine bestimmte Blutmenge entzogen und deren trockenen Rückstand bestimmt; hierauf injiciert er eine gemessene Wassermenge und wartet einige Zeit, damit es sich mit dem gesammten Blut vermischen kann, und entzieht neuerdings eine bestimmte Blutmenge, deren trockenen Rückstand er bestimmt; aus der Wirkung der Verdünnung durch die bekannte Wassermenge wird die gesammte Blutmenge berechnet. Da das Wasser das Blut beeinflusst, wie wir gesehen haben, und die Mischung keine vollständige ist, so liefert diese Methode keine genauen Resultate. Die beste und am häufigsten benützte Methode ist die ursprünglich von Welker angegebene, von Heidenhain, Gscheidlen u. a. verbesserte colorimetrische Methode. Eine gewisse Menge Blut wird aus dem Gefäße eines Thieres in einem gemessenen Wasserquantum aufgefangen, das Thier durch Verblutung getödtet, alles Blut in einem besonderen Gefäße aufgefangen. Die Blutgefäße des Thieres werden mit ½% Kochsalzlösung so lange durchgespült, bis die Lösung farblos abläuft, und alles Spülwasser mit dem aufgefangenen Blute vereinigt. Hierauf wird der gesammte Thierleib nach Entfernung der Gallenblase mit der Galle, des Darminhaltes und der willkürlichen Muskeln, welche ihr eigenes Hämoglobin enthalten, mit ½% Kochsalzlösung verrieben, bis dem Brei vollständig der Farbstoff entzogen ist; auch die durch Ausziehen des Breies gewonnenen Flüssigkeiten werden zum Blut und zum Spülwasser gefügt, das Gesammtvolumen der erhaltenen, durch Blutfarbstoff gefärbten Flüssigkeiten gemessen. Man bringt die Blutprobe und einen Theil der vereinigten Flüssigkeiten in Glasgefäße von gleichen Dimensionen; die Blutprobe wird dunkler gefärbt sein, man bringt zu ihr so lange gemessene Wassermengen, bis die Farbenintensitäten der Blutprobe und der vereinigten Flüssigkeiten gleich sind; es ist dann in beiden Flüssigkeiten gleich viel Blut in der Volumseinheit. Man kennt die Menge des Blutes, welche in der Probe ist, und kennt daher auch die, welche in der Volumseinheit enthalten ist; man hat daher nur nöthig, das Volumen der verdünnten Blutprobe zum Volumen der Mischflüssigkeiten zu fügen und die Summe mit der in der Volumseinheit vorhandenen Blutmenge zu multiplicieren, um die im Thierleib vorhandene Blutmenge zu erfahren. Als Beispiel wollen wir Zahlen anführen, die der Rollet'schen Tabelle in Hermanns Handbuch der Physiologie entnommen sind; die Zahlen bedeuten Procente des Körpergewichtes (s. Tabelle II).

Tabelle II.

	Blutmenge		
	Heidenhain	Ranke	Steinberg
Hund	8·3—5·6	6·6	8·9—8·0
Kaninchen ...	6·7—5·0	4·8	8·1—7·5

Wenn das Blut aus dem Körper entfernt wird, so hört das Leben des Thieres auf, weil die Sauerstoffzufuhr zu den Geweben und die Kohlensäureabfuhr aus denselben sofort aufhört; die Thiere sterben durch Verblutung. Man kann ⅓—½ der Blutmenge auf einmal entfernen, die Thiere erholen sich wieder; wenn man an auf einander folgenden Tagen einzelne Blutportionen abnimmt, so kann man noch eine größere Blutmenge gesunden Thieren ohne Schaden entziehen; wird aber zu viel Blut entfernt, so gehen die Thiere ebenfalls zugrunde.

Man kann auch die Blutmenge vermehren, indem man in ein Thier das Blut eines anderen Thieres durch „Bluttransfusion" einbringt. Man hat frisches, nicht geronnenes und defibriniertes Blut eingeführt; ohne Gefahr kann einem Thier das Blut eines anderen derselben Species, ja desselben Genus einverleibt werden, z. B. dem Pferd vom Esel; je weiter aber die Thiere in der Thierreihe abstehen, um so gefährlicher ist die Bluttransfusion, da die Blutkörperchen durch fremdes Blut zerstört werden (Landois). Man kann die Blutmenge um 82% und mehr, bis auf 145% vermehren; erst dann treten lebensgefährliche Symptome auf (Worm-Müller). Die Vermehrung des Blutes ist keine dauernde; zuerst scheidet sich der Überschuss des Plasmas und dann der der Körperchen aus, nach ungefähr 5 Tagen ist die Blutmenge zur Norm zurückgekehrt.

Mit dem Blut steht nach unseren heutigen Kenntnissen die Milz in enger Beziehung, man kann sie als Blutdrüse den ihr so nahestehenden Lymphdrüsen zur Seite stellen. Die Milz ist vom Bauchfell überzogen, sie besitzt eine aus glatten Muskelfasern, elastischen und Bindegewebsfasern gebildete Kapsel, die zahllose Balken und Bälkchen, welche reichlich verzweigt und ebenfalls reich an glatten Muskeln sind, in das Innere der Drüse sendet. In diesem Balkennetz befindet sich die Milzpulpe, welche aus farblosen Lymphzellen aller Größen und aus rothen Blutkörperchen, unter welchen Jugendformen derselben sind, besteht. Das Netz selbst ist der Träger der Blutgefäße, welche vom Hilus der Milz aus in

dieselbe sich hinein verzweigen; nach Stieda und W. Müller gehen die Arterien direct in das Lacunensystem der Milzpulpe über, so dass die Zellen derselben unmittelbar vom Blute bespült werden und in dasselbe gelangen können; aus diesen Lacunen führen die Venen das Blut wieder ab. In der Scheide der Arterien sind die Lymphkörperchen in Form weißer Knötchen, der Malpighi'schen Körperchen angehäuft. Nach diesem müssen wir die Milz als Brutstätte der weißen und rothen Blutkörperchen ansehen, worauf wir schon früher bei der Besprechung der Entwicklung der Blutkörperchen hingewiesen haben. Durch ihre glatten Muskelfasern vermag die Milz ihr Volumen außerordentlich zu verändern; in der That kann man die Milz sowohl durch directe elektrische Reizung als auch durch Reizung gewisser Nerven und Nervencentren zur Contraction bringen. Lbr.

Blutalbumin, s. Eiweiß. v. Gn.

Blutathmung. Damit bezeichnet man einmal den Gasaustausch, der zwischen dem Blut und dem Athmungsmedium stattfindet, welchem letzteren Sauerstoff entzogen und Kohlensäure rückgegeben wird; dann die Selbstathmung der zahlreichen lebendigen Zellen des Blutes, welche im Verlaufe ihres Lebensprocesses Sauerstoff verbrauchen und Kohlensäure erzeugen (s. Athmung). Knr.

Blutauffrischung vom Standpunkte der Thierzüchterei nennt man die Wiederaufbesserung einer Zucht, die in Größe, Nutzleistung, Gestalt degeneriert ist oder zu degenerieren droht; zu diesem Zwecke zieht man neues Zuchtmateriale (desselben Schlages, wie das seinerzeit gebrauchte) mit den bestmöglichen Eigenschaften heran. Knr.

Blutauge, s. Comarum. Wm.

Blutbewegung heißt die kreisförmige Bewegung, in welcher das Blut durch die Herzthätigkeit, durch die Elasticität der Schlagadern und Blutgefäße überhaupt und durch die Rückwirkung der Athmung auf den Blutdruck erhalten wird (s. Kreislauf). Knr.

Blutbildner in chemischer Beziehung heißen die Eiweißsubstanzen der aufgenommenen Nahrung (s. Blut). Knr.

Blutdrossel, s. Weindrossel. E. v. D.

Blutdruck heißt der (mittelst eines Manometers messbare, in Millimetern Quecksilber ausdrückbare) hydrostatische Druck des Blutes in den Blutgefäßen; am geringsten ist er in den Venenenden, am stärksten in den Arterienwurzeln. Knr.

Bluten der Bäume wird das Ausfließen von Wasser mit Zucker und mineralischen Nährstoffen aus Wundstellen des Holzkörpers der Bäume genannt. Dasselbe kann auf zwei verschiedene Ursachen zurückgeführt werden, welche entweder für sich allein oder auch gemeinsam die Blutung herbeiführen können. Wenn der leitungsfähige Holzkörper der Bäume so reichlich mit Wasser versorgt ist, dass die Luft in den Organen die Dichtigkeit der atmosphärischen Luft zeigt, so bedarf es nur einer geringen Erwärmung der Pflanzentheile, durch welche die Holzluft erwärmt und ausgedehnt wird, um ein Auspressen des Wassers herbeizuführen, falls der Holzkörper Wundstellen zeigt. Ahorn, Hainbuchen, Birken u. s. w. bluten deshalb aus jeder kleinen Zweigwunde, wenn im Winter oder Frühjahre an einem sonnigen, warmen Tage directe Insolation der Bäume eingetreten ist.

Blutung zeigen nur solche Bäume, deren Wurzeln auch im Winter reichliche Faserwurzeln mit lebender korkloser Rinde zeigen, da nur diese imstande sind, den Wassergehalt des Baumes nach dem im Spätherbst eingetretenen Wassermangel des Holzkörpers im Laufe des Winters wieder dem Sättigungsgrade nahe zu bringen. Bäume mit durch Pilze getödteten Saftwurzeln oder solchen Faserwurzeln, die bis nahe der Wurzelhaube durch verkorkte Gewebsschichten zur Wasseraufnahme unfähig geworden sind, zeigen im Frühjahre einen solchen Wassermangel im Holze, dass die Holzluft stark verdünnt ist und der verwundete Holzkörper dargebotene Flüssigkeiten aufzusaugen bemüht ist. Eine zweite Ursache der Blutung besteht in der endosmotischen Thätigkeit der Wurzelzellen und wahrscheinlich aller lebenden parenchymatischen Zellen des Holzkörpers. Die Wasseraufnahme ist lediglich das Resultat der in den Wurzelzellen wirkenden Diffusionskräfte, durch welche das Wasser von außen in die leitenden Organe des Holzes hineingepresst wird. Dieser Wurzeldruck hebt das Wasser nach oben, und das Holzparenchyen des ganzen leitenden Gewebes hilft wahrscheinlich in gleicher Richtung, d. h. das Wasser empordrückend, mit. Wenn nun im Frühjahre oder auch im Sommer der Fall eintritt, dass die Organe des Holzkörpers mit Wasser so reichlich gesättigt sind, dass die Holzluft unter gleichem Drucke steht wie die atmosphärische Luft, so wird ein lebhafter Diffusionsprocess der Wurzeln zur Folge haben, dass die Holzluft im Innern der Pflanze comprimiert wird und das Wasser nach außen zu pressen bestrebt ist. Ein solcher Fall tritt häufig im Frühjahre ein, bevor die Hainbuchen und andere Holzarten neue Blätter gebildet haben. Wasser tritt tropfenweise zwischen den Knospenschuppen hervor, nachdem es aus den zarten Blättern ausgeschieden war, und erzeugt die sog. Thränen, die in reicher Menge aus der Baumkrone herabtropfen. Auch an zahlreichen krautartigen Pflanzen bemerkt man Thränen am Blattrande hervortreten, zumal in warmfeuchten Nächten, wenn einerseits der Verdunstungsprocess der Pflanze auf ein Minimum reduciert, die Wurzelthätigkeit dagegen sehr gesteigert ist. Nach Verletzungen von Baumtheilen, insbesondere auch nach dem Abhauen ganzer Stämme, bemerkt man ein starkes Bluten des Stockes, das bei der Weinrebe am bekanntesten ist. Dieses Bluten, durch welches große Wassermassen ausgeschieden werden können, hat seinen Grund in der fortgesetzten lebhaften Wasseraufnahme der Wurzeln, im sog. Wurzeldrucke. Hg.

Blütenstecher, deutscher Name für die Arten der Rüsselkäfergattung Anthonomus (s. d.). Im allgemeinen für alle jene Rüsselkäfer, welche die Blütenknospen und Blüten benagen („an-

stechen"), um ihre Eier zu bergen. — Das Übrige bei den betreffenden Holzarten. Hschl.

Blütenwickler, einer der vielen deutschen Namen für Cheimatobia brumata L. (s. d.). Im allgemeinen die Bezeichnung aller jener der Abtheilung der Mikrolepidopteren angehörigen Arten, deren Räupchen sich in den Blütenständen und im weiteren Verlaufe wohl auch in den unreifen Samen und Früchten entwickeln. — Vgl. die betreffenden Holzarten. Hschl.

Blutfink, s. Gimpel, mitteleuropäischer. E. v. D.

Blutgase, die im Blute enthaltenen, aus dem umgebenden Athmungsmedium stammenden und im Körper selbst entstandenen Gase (Sauerstoff, Kohlensäure, Stickstoff, verschiedene Riechstoffe). Knr.

Blutgefäßdrüsen heißen die nach ihrer physiologischen Function noch nicht bekannten: Nebennieren (glandulae suprarenales), der Hirnanhang (hypophysis cerebri) und die Schilddrüse (glandula thyreoidea). Knr.

Blutgefäße der Insecten, s. Blutumlaufsystem. Hschl.

Blutgerinnung nennt man das Erstarren des aus dem lebenden Körper austretenden Blutes zu einer gallertartigen Masse (cruor), die sich sehr rasch zusammenzieht und eine hellgelbliche Flüssigkeit (Blutserum) austreten läßt. Knr.

Bluthänfling, der, Cannabina sanguinea, Landbeck, Vögel Württemb., p. 33 (1834). Fringilla cannabina, Linné, Syst. Nat. I., p. 322 (1766); Passer papaverina, Pallas, Zoogr. Rosso-As. II., p. 27 (1811); Ligurinus cannabinus, Koch, Bayr. Zool. I., p. 231 (1816); Linaria cannabina, Boie, Isis 1822, sp. 554; Cannabina pinetorum, C. L. Brehm, Vögel Deutschl., p. 276 (1831); Cannabina arbustorum, C. L. Brehm, l. c. p. 277 (1831); Linota cannabina, Bonaparte, Comp. List., p. 34 (1838); Cannabina linota, G. R. Gray, Gen. of Birds, p. 45 (1840); Cannabina major, C. L. Brehm, Vogelfang, p. 106 (1855); Cannabina minor, C. L. Brehm, l. c. p. 106 (1855).

Rothbrüstiger oder rother Hänfling, Rothhänfling, blutrother Brüstling, Rothbrüster, Rothböster, Rubin, größerer Rothkopf, großer Hänfling, Stockhänfling, Schößling, Gelbhänfling, gelbbrüstiger, gemeiner, grauer oder brauner Hänfling, Braun-, Weiß-, Mehl- oder Krauthänfling; Hemperling, Hannfferl, Hanfvogel, Hanf-, Lein-, Flachs- oder Saatfink, Artsche.

Engl.: Linnet; frz.: Linotte; portug.: Pintarroxa; span.: Camacho, Jamas; ital.: Fanello; malt.: Givin; dän.: Tornirlsk; schwed.: Hämpling; finn.: Hamppuvar-punen; russ.: Konoplianka; ungar.: Kenderike; böhm.: Jiřice obecná; kroat.: Crvena juričica.

Naumann, V., p. 80, T. 121; Dresser, IV., p. 31, T. 201; Fritsch, Vögel Europas, T. 26, Fig. 17 und 19.

Das alte Männchen des Bluthänflings im Frühlingskleide ist ein schön gefärbter Vogel: Vorderkopf und Brust sind hoch carminroth, Hinterkopf und Kopfseiten, Hals und Kehle weißgrau mit etwas dunkleren Schaftflecken und ebensolchen Bartstreifen. Die Kehle und der Vorderhals zieht ins Weißgraue, der Mantel ist tief zimmtbraun; Bürzel weißlich mit grauen Schaftstreifen; Schwingen und Schwanz schwarz mit an den Schwanzfedern breiten und an den Schwungfedern sehr schmalen, weißen Rändern. Die übrige Unterseite ist rostlich weiß. Das Weibchen hat kein Roth und ist auf der Oberseite bräunlichgrau mit rostgelblichen und rostweißlichen Federrändern; auf dem Flügel mehr braun. Dasselbe hat auf der Unterseite auf rostlichweißem Grunde graue Längsflecken, auf der Brust erdbraune Schaftstriche. Die Jungen und die Männchen im Herbstkleide sind den Weibchen ähnlich. Der Flügel ist 8 cm, der Schwanz 5 cm lang.

Diese Art ist in ganz Europa bis zum 64. Grad, in Nordwestafrika und Westasien verbreitet, bleibt auch in gelinden Wintern einzeln in Norddeutschland und kommt eben so einzeln zu dieser Jahreszeit in das nördliche Afrika.

Der Bluthänfling ist weniger Bewohner der Wälder als der Gebüsche und Feldgehölze, brütet jedoch oft zahlreich auch in weiten Ebenen, wenn dieselben mit dichtem Heidekraut (Calluna vulgaris) bestanden sind. Hier nistet er am Boden in dichten Heidekrautbüschen, mögen dieselben sich an Grabenrändern oder auf einzelnen Kuppen befinden.

Es ist ein geselliger Vogel, der sich auch kurz vor der Brutzeit noch gern in kleinen Flügen zusammenhält und auf der Spitze eines Strauches oder jungen Nadelholzbaumes sitzend, gern sein hübsches Lied erschallen läſst. Mannshohe Kiefernschonungen, die an Felder grenzen und mit Heidekraut bewachsen sind, liebt er sehr. Gern bewohnt er auch größere Gärten, selbst diejenigen der Städte, und weiß sich überhaupt in die Verhältnisse so wohl zu finden, daſs eine Abnahme der Art durch den Einfluſs der menschlichen Cultur durchaus nicht bemerklich ist, ja er nistet selbst in belebten Straßen der Städte, wenn dieselben niedere, dichte Alleebäume (Weißdorn) haben.

In warmen Ländern ist das Roth des Männchens weit intensiver als in Deutschland, was Veranlassung gegeben hat, die syrischen Bluthänflinge als eine besondere Art zu betrachten. Aber auch in Deutschland bringen warme Jahre dieselben Erscheinungen hervor; namentlich war dies der Fall in den Jahren 1834, 1846 und 1857.

In der Altaigegend macht sich das nordsibirische Klima insofern geltend, als das Roth der Brust blasser und das Zimmtbraun des Rückens weniger rein und tief ist, als in Südwestasien.

Da der Hänfling nur eine Mauser im Jahre hat und nach derselben das schöne Roth, welches die Brust und die Stirn im Frühjahre zeigt, nur sehr schwach angedeutet ist, sich auch ganz allmählich im Laufe des Winters entwickelt, so hat diese interessante Thatsache, wie dieselbe bei vielen Vögeln vorkommt, welche lebhaftes Roth oder Blau tragen, zu mancherlei Erklärungen und Vermuthungen Veranlassung gegeben. Man glaubte von gewisser Seite, daſs der Farbstoff auch in der bereits ausgebildeten Feder noch den äußeren Theilen

des Gefieders zugeführt werden könne, während es doch Thatsache ist, dass in dem Federschafte, nach vollständiger Erhärtung desselben, kein Farbstoff zu irgend einer Zeit mehr vorhanden ist. Man hat ja auch schon längere Zeit gewusst, dass die Ränder der Federn vieler Vögel, welche eine besondere Färbung haben, in der Structur gewöhnlich eigen gestaltet sind, im Laufe der Zeit abgerieben und dadurch von den unterliegenden Federtheilen die Decken genommen werden, wodurch eine andere Färbung erkenntlich wird. Immerhin genügte diese Erklärung nicht in vollem Maße. Den praktischen, unbefangenen und scharfsinnigen Beobachtungen des Conservators Meves in Stockholm war es vorbehalten (bereits vor einer Reihe von Jahen), eine völlig genügende Erklärung zu geben. Derselbe sagt:

„Die schöne, rothe (blaue) Färbung ist bereits im Herbste vorhanden, wird jedoch durch die äußeren Hüllen der Federbarten bedeckt. Mit dem Abreiben derselben fallen ganz allmählich diese äußeren Hüllen, und die darunter befindliche schöne Färbung tritt dann hervor."

Schon in seinen Nachträgen zu Bechsteins Naturgeschichte, Heft I, p. 193, sagt der scharfblickende Leisler:

Während des Winters nutzen sich die Federn in ihrem äußeren Umfange ab. Dadurch verschwinden diese Ränder, und die schönen Farben des hochzeitlichen Kleides erscheinen dann rein. Um sich hievon zu überzeugen, untersuche man ein altes Hänflingmännchen im Winter. Von den rothen Flecken auf der Brust und der rothen Stirn wird man nur schwache Spuren bemerken; untersucht man diese Theile genauer, so zeigt es sich, dass die rothe Farbe der Brust und Stirn zwar schon vorhanden ist, aber dadurch nicht in die Augen fällt, weil alle diese rothen Federn weißliche Ränder haben. Bis gegen das Frühjahr nutzen sich diese weißlichen Ränder ab, und es erscheinen nun diese Stellen rein roth. Von diesem allmählichen Übergange kann man sich am leichtesten überzeugen, wenn man von Zeit zu Zeit bis zum Frühjahr hin solche Vögel schießt, wo man dann immer mehr das hochzeitliche Kleid durch Abnutzen der weißlichen Federränder wird zum Vorschein kommen sehen.

Der Bluthänfling ist einer derjenigen unserer Vögel, welche am frühesten nisten. Am 5. Mai 1834, als ich mich einem Neste dieses Vogels näherte, flog schon die Mehrzahl der Jungen aus demselben heraus. In späterer Zeit fand ich am 8. April bei Frost und tiefem Schnee in der Warbelower Forst ein Nest mit fünf Eiern, worauf das Weibchen fest brütete. Dasselbe stand ganz frei in einer jungen Cultur auf der Spitze eines Wachholderstrauches, allen Einflüssen der Witterung ausgesetzt.

Das Nest ist aus Grasstengeln fest gebaut und gewöhnlich mit Pferdehaaren ausgefüttert. Es enthält meistens fünf blaugrünlich weiße Eier mit dunkelblutbraunen Punkten.

Bemerkung. Manche Schriftsteller (namentlich Dresser) bringen den Hänfling zu den Leinzeisigen. Es ist ja richtig, dass der Name Linaria für eine Pflanzengruppe vergeben ist; aber ebenso gewiß ist es auch, dass derselbe Name seit langer Zeit für die Leinzeisige angewendet wurde und keinerlei Verwechslungen daraus hervorgegangen sind. Da nun seit jetzt ca. 80 Jahren der Name Linaria von Bechstein für eine Vogelgruppe vergeben ist und dieser Name allgemein anerkannt und allgemein angewendet wird, so ist es unthunlich, aus Gründen, welche aus allgemeinen Bestimmungen hervorgehen, die Klarheit und Sicherheit in der Namengebung schaffen sollten, nur Unklarheit und Verwirrung zu schaffen.

Aus welchen Gründen Dresser sich bewogen gefühlt hat, Hänflinge und Leimzeisige zu einer Gattung zu vereinigen, ist schwer zu erkennen; denn beide Gruppen sind in sich außerordentlich verschieden und ähneln sich nur oberflächlich in der Färbung, namentlich des alten Männchens. Wir haben deshalb mit Brehm die Hänflinge Cannabina und die Leinzeisige Linaria genannt. E. F. v. Hmr.

Bluthund, der = Schweißhund; heute veraltet und unweidmännisch. „Zum andern gehören zu dem Weydwerck vnd Jagen Hundt | denen wirt jrer art nach zugelegt | vnd werden genannt: ... Bluthundt. Suchen wol | beharren den schweiß." Noë Meurer, Ed. I, Pforzheim 1560, III., fol. 85 r. — „Bluthund oder Bracken." Ch. Estienne, v. M. Sebiz, Straßburg 1580, fol. 675. — Grimm, D. Wb. II., p. 184. — Sanders, Wb. I., p. 803 c. E. v. D.

Blutjäger, der, ein Jäger, welchem speciell die Führung des Schweißhundes obliegt; heute veraltet und unweidmännisch. „Wo ein Herr seine eigene Hirsch-gerechte Meister-Jäger | Besuch-Knecht | Wildmeister | Blut-Jäger | Jagd-Zeug | und dergleichen besonders hält..." J. N. Martin, Methodus, Ulm 1731, Quaestio 9. E. v. D.

Blutkörperchen, s. Blut. Knr.

Blutkreislauf, s. Kreislauf. Knr.

Blutkuchen, placenta, crassamentum sanguinis, heißt die von den im geronnenen Fibrin eingeschlossenen Blutkörperchen gebildete Masse (s. Blutgerinnung). Knr.

Blutlaugensalz, s. Kaliumeisencyanür. v. Gn.

Blutlaus, wolltragende Blattlaus; deutsche Bezeichnung für Schizoneura lanigera Hausm. (s. d.); eine Rinderlaus. Hschl.

Blutlymphdrüse, s. Milz. Knr.

Blutmenge. Diese ändert sich je nach Nahrung, Lebensweise u. s. w. Sie ist bei träglebigen, gemästeten Thieren kleiner als bei trainierten, bei eiweißarmer Nahrung kleiner als bei eiweißreicher. Bei Säugethieren beträgt die Blutmenge bis zu $1/_{20}$ des Leibesgewichtes. Knr.

Blutmischung nennt der Thierzüchter Vermischung einer für sich abgeschlossenen Thiergruppe von charakteristischen Eigenschaften mit Individuen anderer Gruppen. Knr.

Blutplasma, s. Blut. Knr.

Blutrinnen sind die an der Klinge der Seitengewehre angebrachten Hohlbahnen (s. blanke Waffen). Th.

Blutsverwandt nennt der Thierzüchter Thiere gleicher Abstammung. Knr.

Blutumlaufsystem. (Hiezu Fig. 143.) Dasselbe besteht bei den Insecten nicht, wie dies bei den höheren Thieren der Fall ist, aus einem System geschlossener, mit einem Herzmuskel in Verbindung stehender, alle Organe durchdringender und das Blut in continuierlichem Kreislauf erhaltender Canäle, sondern das chylusartige, farblose, seltener milchig oder grünlich gefärbte Insectenblut durchspült frei die Leibeshöhle; es durchtränkt in Vermischung mit dem durch die Darmwandungen abgegebenen Nahrungssafte und anderen Absonderungsstoffen alle inneren Weichtheile; Chylus- und Lymphgefäße fehlen. Die Continuierlichkeit des Blutstromes wird durch die Functionen des sog. Rückengefäßes — die Frischheit und Sauerstoffhaltigkeit durch das Tracheensystem erhalten, deren zarte Verzweigungen alle Organe und auch das so wichtige Fettkörpernetz durchsetzen und als Athmungsdrüsen den Austausch der Gase anregen und vermitteln. Das Rückengefäß ist das eigentliche Insectenherz, das Triebwerk für den Blutumlauf. Es liegt dorsal, nimmt die Mittellinie des Hinterleibes oberhalb des Darmcanales ein, mündet vorn im Kopfe in die Aorta und diese frei in die Leibeshöhle. Das Rückengefäß stellt eine am hinteren Ende geschlossene, musculöse Gliederröhre dar, deren spindelförmige Segmente, die Kammern, der Anzahl der Hinterleibsringe im allgemeinen entsprechen und mit diesen auch die Volums- und Spannungsdifferenzen theilen, indem sie sich abwechselnd bald einander nähern, bald sich von einander entfernen. Diese Bewegungen vollziehen sich rhythmisch. Jede einzelne Kammer ist im mittleren Theile beiderseits mit einer etwas nach oben gerückten Spaltöffnung und mit einem Verschlussapparat versehen. Dieser Mechanismus ist nothwendig, damit dem Blute zwar der Eintritt von der Bauchhöhle aus in das Rückengefäß gestattet, das unmittelbare Zurückströmen in dieselbe aber verhindert werde. — Dieser Verschlussmechanismus besteht (Dr. Vit. Graber, Die Insecten, I. Th., p. 340 und ff.) a) in einem die beiden Spaltränder umschleifenden ∞förmigen, durch Zusammenziehung wirkenden Muskel; b) in den sog. Taschenventilen, gebildet von den sich blattartig gegen das Lumen der Herzkammer einstülpenden Vorder- und Hinterrändern der Spaltöffnungen und der Gefäßwand. Die Function dieser Taschenventile ist eine zweifache: nämlich einerseits die Spaltöffnungen bei der Systole hermetisch zu schließen, wozu der unter a) erwähnte Muskel allein nicht ausreichen würde, und andererseits das Lumen der Kammer selbst abzuschließen, d. h. die Kammern unter einander momentan außer Communication zu setzen. Diesem letzteren Zwecke dienen aber meist noch ganz besondere Vorrichtungen. Beim Maikäfer z. B. steht mit dem in der Mitte der Kammer befindlichen sog. Segelventil eine gestielte, pfropfartige große Zelle in Verbindung, welche sich bei der Zusammenziehung der Herzkammer in die in der Mitte des Segelventils verbleibende kleine Öffnung hineingepresst und so die Kammer hermetisch abschließt, während bei der Ausdehnung des Herzens dieser Muskelpfropf seine Spannung einbüßt, zurücktritt, schlaff herabhängt und die Verbindungspforte der Communication öffnet. Die Pulsationen der einzelnen Kammern schreiten wellenförmig von hinten nach vorne vor; und würden die einzelnen Rückengefäßsegmente nicht gegen einander abschließbar sein, so würde das Blut bei jedesmaliger Contraction der Herzkammer, statt nur nach vorne gepresst zu werden, seinen Ausweg auch nach rückwärts suchen müssen. Dem wird durch die vorhandenen Ventile vorgebeugt. Dehnt sich die Kammer aus, dann öffnen sich die nach außen in die Leibeshöhle mündenden Spaltöffnungen, und es tritt Blut von dorther in dieselbe ein. Bei der Zusammenziehung schließt sich das Ventil der zunächst dahinterliegenden Kammer, während gleichzeitig die

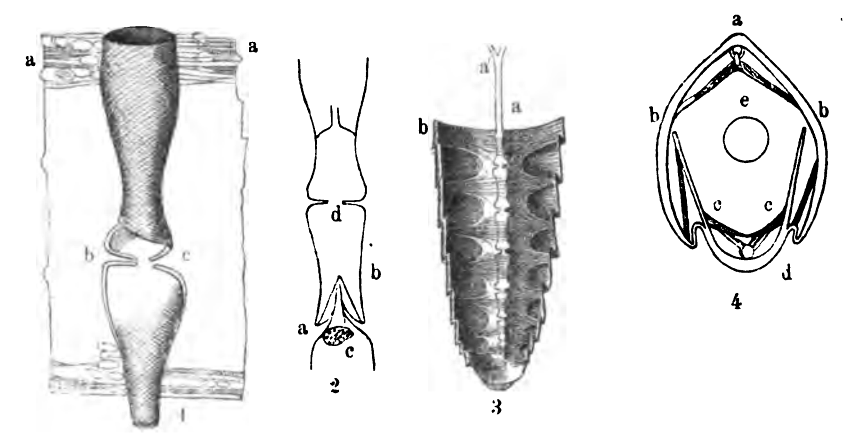


Fig. 143. 1 Rückengefäß eines Dytiscus marginalis, Muskeln in Spiraltouren; a dorsales Zwerchfell mit eingewebten Muskelfasern; b geschlossene, c geöffnete Herzspalte. — 2 a Schematische Darstellung der Spaltöffnungen des Herzens sammt der Zipfelklappe b und dem Zellventil c eines Maikäfers, d Spalten einer Zweiflüglerlarve mit den an der Grenze der Herzkammer liegenden oder Interventricularklappen. — 3 Hinterleib einer Maulwurfsgrille, auf dem Rücken liegend; a das gegliederte Rückengefäß in das einfache Rohr a' auslaufend, b segmentiertes Zwerchfell unter demselben. — 4 Querschnitt durch den Hinterleib einer Heuschrecke; a Rückengefäß, b b Rückendiaphragma, c c Bauchdiaphragma, d Bauchmark, e Darmcanal. — Nach Prof. Dr. Vitus Graber.

davorliegende sich ausdehnt; die Pforte öffnet sich und läſst das Blut aus der dahinterliegenden Kammer eintreten. In der gleichen Weise von Kammer zu Kammer gepreſst, gelangt der Blutstrom bis in den Kopf, um sodann nach rückwärts frei in die Leibeshöhle ergossen zu werden. Jede Kammer wirkt daher durch Erweiterung und Verengerung ihres Lumens als Saug- und Druckwerk abwechselnd. Das Rückengefäß hängt an zahlreichen Muskelbändern rückenseits der Leibeswand an und steht bauchseits mit dem unter dem Herzschlauch sich flügel- oder dachartig ausspannenden Zwergfell (den Flügelmuskeln Lyonets) in Verbindung. Diesem Diaphragma fällt die wichtige Aufgabe zu, den Rücktritt des Blutes aus der Leibeshöhle in das Herz zu fördern; es wirkt als Druckwerk. Beim Zusammenziehen nämlich werden die Seitenflügel des Zwerchfelles gespannt und dadurch nach abwärts gedrückt; und weil der unter ihnen liegende Theil der Leibeshöhle — gleichwie der oberhalb befindliche — mit freiem Blute erfüllt ist, so wird ein Theil desselben, dem Drucke nachgebend, aus dem unteren Raume in das oberhalb des Zwerchfelles gelegene sich erweiternde Lumen eintreten. Aber nicht das Zwerchfell allein ist infolge Anspannung seiner Muskeln nach unten gerückt worden, sondern auch der mit jenem in Verbindung stehende Herzschlauch muſs den Bewegungen des Zwerchfelles folgen; es wird gleichzeitig mit den durch Erweiterung und Zusammenziehung der einzelnen Gefäßkammern des Herzens hervorgerufenen Pulsationen auch noch ein Auf- und Abfedern des Herzschlauches stattfinden; es wird, indem die Spannung des Zwerchfells nachläſst und dasselbe wiederum nach oben rückt, ein Druck auf die mit Blut gesättigten Schwellkörper ausgeübt und beim Öffnen der Ostien der Herzkammer in dieselben gepreſst und von der Vorkammer aufgesaugt werden. Hschl.

Blutvertheilung. Diese ist in verschiedenen Organen verschieden, wird von der Thätigkeit der einzelnen Organe beeinfluſst, hängt von localen Reizen, insbesondere aber von der Thätigkeit des Herzens ab und unterliegt selbstverständlich auch dem Einfluſs der Schwere. Im Herzen, in der Lunge und anderen großen Gefäßen beträgt die Blutmenge über 60% des Organgewichtes, in der Leber 28%, in den Knochen 2·6%, in der Haut 1%. Die arbeitenden Organe empfangen Blut auf Kosten der ruhenden. Einwirkung von Kälte an einer Stelle bewirkt Verminderung des Blutzuflusses an dieser und dadurch Vermehrung des Blutzuflusses an anderen Stellen. Je energischer die Thätigkeit des Herzens, desto reicher sind die Arterien an Blut, desto ärmer aber an solchem die Venen. Infolge Einwirkung der Schwere sind immer die unteren Körpertheile reicher an Blut (daher strömt beim Aufdenkopfstellen das Blut rasch nach dem Kopfe zu). Knr.

Blutwärme, s. Körperwärme. Knr.

Blutwasser, s. Blut. Knr.

Blutzellen, s. Blut. Knr.

Boback (Arctomys Bobac, Mus arctomys) findet sein Verbreitungsgebiet (nach Brehm) vom südlichen Polen und Galizien an über ganz Südruſsland, das südliche Sibirien bis zum Amur und bis nach Kaschmir. Er gehört der alten Welt an. Im Gegensatze zu seinem Gattungsverwandten, dem Alpenmurmelthier, bewohnt der Boback Ebenen und steiniges Hügelland und meidet ebensowohl Waldgebiete wie Sandböden, welche ihm bei Anlage seiner unterirdischen Quartiere Schwierigkeiten bereiten würden. Der Boback erreicht eine Länge von 37 cm, die Schwanzlänge beträgt 9 cm; Pelz ziemlich dicht, fahlrostgelb, auf der Oberseite etwas angedunkelt; Scheitel, Schnauzengegend, Lippen, Mundwinkel und Augengegend sind einfärbig bräunlich rostgelb; der Schwanz dunkler; die Spitze schwarzbraun; der Haargrund an Vorderhals und Kehle grauweißlich. Der Boback lebt gesellig in größeren Colonien beisammen, wo während des Sommers ein munteres und reges Leben herrscht. Den Morgen und Abend verbringt unser Nager außerhalb seines Baues, während er der Mittagshitze aus dem Wege geht und wie gegen die kalten Nächte Schutz in seinen Erdhöhlen sucht. Im Juni schon beginnen die Boback für den Winterbedarf vorzusorgen und Heu- und Wurzelvorräthe einzutragen. Im Herbste, im Monat September wintern sie sich ein, verbauen den Haupteingang mit Steinen, Gras, Sand und eigenem Kothe, um erst im nächsten Frühjahre nach vollbrachtem Winterschlafe ihre Winterbehausung zu verlassen.

Nach Raddes Schilderung, auf welche sich Brehm (s. dessen Thierleben, Bd. II, 298, 299) beruft, beträgt die Entfernung des Lagers von der Mündung des Ausganges gewöhnlich 5—7, selten bis 14 m. Dieser Haupteingang theilt sich oft schon einen oder anderthalb Meter unter der Erdoberfläche gabelförmig in zwei bis drei Arme, deren jeder nicht selten nochmals sich spaltet. Die Nebenarme enden meistens blind und geben die Stoffe zum Verschließen des Haupteinganges her. Alle Röhren aber, welche nicht blind enden, führen zu der geräumigen Schlafstelle. Das Winterbett ist ein anderes als die Sommerschlafstelle und sinkt in den wohl verbauten Winterquartieren die Temperatur niemals bis auf 0°. — Der Schlaf währt verhältnismäßig nicht lange, ist aber ein tiefer, vom December bis Ende Februar andauernder, und erst im März schüttelt der Boback auch den Rest dieses Schlaf- und Traumlebens ab; er ist der erste unter den Winterschläfern, welcher bei herannahendem Frühlinge seine Wohnungen öffnet und sich an der stärkenden Mittagssonne gütlich thut. — Vor der Röhre sammelt sich natürlich im Verlauf der Jahre das zum Verschluſs verwendete Baumaterial zu größeren Hügeln und Haufen an, was der betreffenden Gegend, in welcher der Boback heimisch ist, ein ganz eigenartiges Gepräge verleiht. — Von den Tungusen wird der Boback, der während des Winters nichts an seiner Fettleibigkeit einbüßt, beim Verlassen seines Winterquartieres mit der Kugel erlegt und sein Fleisch sehr geschätzt. Hschl.

Bocca Mazzo Dominico, bedeutender italienischer Jagdschriftsteller des XVI. Jahr-

hunderts. Sein Werk: „Trattato della caccia libri VIII… (in fine) Qui finiscono gli otto libri de M. Dominico Bocca Mazzo quali narreno de varii et diverse cose apertinenti alli cacciatori. In Roma, per M. Gyronima de Cartolari Perosina M. D. XLVIII“, in 4°, ist einerseits zur Kenntnis des italienischen Jagdbetriebes im XVI. Jahrhundert von Bedeutung, da es durchwegs auf eigene und reiche Erfahrungen basiert ist, andererseits wegen seiner außerordentlichen Seltenheit bemerkenswert. (Pichon 230 Francs, vgl. Souhart, Bibliographie générale des ouvrages sur la chasse, p. 61.) E. v. D.

Bocerus Heinrich, deutscher Rechtsgelehrter des XVI. Jahrhunderts, schrieb eine kriegs- und jagdrechtliche Abhandlung unter dem Titel: Dispositio de dominio proprietatis et ejus acquirendi modis, tum in specie de occupatione ac proedatione bellica et quidem de venatione, aucupio, piscatione et inventione. Tubingae 1599, in 4°. Das Buch ist selten, aber ohne inneren Wert. E. v. D.

Bocht, s. Bucht. E. v. D.

Bock, der.

I. das männliche Geschlecht des Gems-, Stein-, Dam- und Rehwildes; steht bald für sich, bald in den Zusammensetzungen Gems-, Stein-, Dam- und Rehbock; nach der Stärke spricht man von einem geringen oder schwachen, starken oder braven, Capital- und Urbock; vgl. a. Laubock, Spieß-, Gabel-, Sechserbock, Kreuzbock, Perückenbock, Kitzbock, Bockkitz, Bockkalb. Nach Grimm ist Bock von bocken = stoßen abzuleiten. „Von den Rehern. Das Mennlin nennt man ein Bock.“ Noë Meurer, Ed. I, Pforzheim 1560, III., fol. 86 v. — Ch. Estienne, von M. Sebiz, Straßburg 1580, fol. 669. — „Bock, kan verstanden werden 1. der Rehebock, auch Gembs- und Steinbock.“ Heppe, Wohlred. Jäger, u. s. w.

II. das männliche Kaninchen; selten. „Während des Säugungsgeschäftes kümmert sich der Bock wenig um die Jungen.“ Jester, Kleine Jagd, Ed. I, 1797, IV., p. 100. — „Der Rammler bei den Kaninchen wird auch zuweilen Bock genannt.“ Winkell, Ed. I, 1805, II., p. 89.

III. eine veraltete, heute kaum mehr angewendete Vorrichtung zum Fange von Vögeln überhaupt und namentlich von Raubvögeln am Horste. „Man fahet auch die Meysen mit Meysenkasten | Item mit Sprühe | Item mit Leym | Item mit dem Bock…“ Colerus, Oeconomia, 1645, fol. 616 b. — „Bock ist ein Instrument, dessen man sich bedienet, die Raubvögel damit auf dem Horste zu fanken. Es wird von drei zusammengewachsenen Holzspitzen gemacht, die etwa eines Fußes und Fingers stark und so weit auseinander gewachsen sind, dass sie über den Herbst (sic!) reichen. In jedem Fuße werden zwei Schleiffen von Pferdhaaren gemacht, dass also auf jeder Seite des Fußes eine Schleiffe komme. Also wird der Bock auf den Horst gesetzt, und die Schleiffen aufgezogen. Wenn nun die Vögel zu Horste ab- und zufliegen wollen, so fangen sie sich in den Schleiffen.“ Onomat. forest. I., p. 346, 473. — Heppe l. c. — Winkell, III., p. 325. — Behlen, Wmspr., 1829, p. 33. — Jester, Kleine Jagd, Ed. I, VII., p. 113.

IV. = Dressierbock (s. d.). — Grimm, D. Wb. II., p. 202, 204. — Sanders, Wb. I., p. 180 a. E. v. D.

Bock wird hin und wieder das Visier der Büchse genannt (s. Visiervorrichtung). Th.

Bockhirsch, der, Übersetzung des mlt. hircocervus oder des griech. τραγέλαφος, ein fabelhafter Hirsch, dessen Name bald auf den Elch-, bald auf den Damhirsch bezogen wurde. „Tragelaphus mocht zu teutsch haissen ain peckhirsch wan es ist ain tier das hat an den kin ain part sam ain pock vnd hat gezinnelt hörner mit esten sam ain hirsch.“ „pok hirs.“ „pockch hirzz.“ C. v. Megenberg, Buch der Natur, Cod. ms. Vindob., no. 2812, 2797, 3071 u. 2669 a. d. XIV. und XV. Jahrh. E. v. D.

Bockkäfer (Cerambycidae, s. d.), sehr arten- und formenreiche, durch besondere Größe und kräftigen Bau sich auszeichnende Käferfamilie. Die meisten Bockkäfer sind, insofern sie sich in lebenden Holzgewächsen (Baumarten) entwickeln, als technisch-schädlich zu betrachten (Cerambyx cerdo, Monochamus sartor, sutor u. a.), indem die Larven den Holzkörper mit ihren breiten, mit Holzgenagsel angefüllten Gängen derart durchsetzen (C. cerdo an Eichen, Monochamus an Fichte), dass solch befallene Stämme zu Nutzholz nicht mehr verwendbar sind. Andere Arten (Oberea, Pogonocherus, Tetropium, die Callidien ꝛc.) sind vorherrschend physiologisch-schädlich; ihre Fraßbahnen bewegen sich entweder ausschließlich oder zum größten Theil im Bast- und Cambiumgewebe und Splint — oder im Marke jüngster Triebe (Oberea oculata, linearis), welch letztere infolge dessen vertrocknen. Die Bockkäfer erscheinen im allgemeinen, gleichwie die Buprestiden, mit Eintritt der heißen Witterung (Juni). Die Eier werden an der Rinde abgesetzt oder tiefer zwischen die Rindenritzen eingeschoben. Die Larven bohren sich von da direct durch den Rindenmantel hindurch, fressen bis zum Herbste in der Regel nur unter der Rinde, überwintern hier und senken (wenn überhaupt) im nächsten Frühjahre den Gang in den Holzkörper ein, wo sie eventuell bis zur Verpuppung ihr Zerstörungswerk fortsetzen. Die Entwicklungsdauer von vielen unserer Cerambyciden ist mit Sicherheit nicht festgestellt; es läßt sich jedoch annehmen, dass dieselbe bei den kleineren Arten mindestens 2 Jahre, bei den größeren Arten (C. cerdo) aller Wahrscheinlichkeit nach 4, vielleicht sogar noch mehr Jahre umfasst. Die Flugzeit fällt bei einer großen Gruppe von Arten in die Dämmerzeit; andere dagegen (Clytus, Leptura, Necydalis u. s. w.) fliegen nur im hellen, heißen Sonnenscheine und zeigen sich (Clytus) außerordentlich beweglich. — Der frische Käfer ist gezwungen, um ins Freie zu gelangen, sich durch den Rindenmantel herauszunagen. Die dabei hinterlassenen Fluglöcher sind sehr charakteristisch und lassen im Zusammenhalt mit der Form des Fraßganges und der Holzart in den meisten Fällen die betreffende Art sicher erkennen. Gewöhnlich stehen sie etwas schief zur Tangentialfläche des Stammes, sind quer elliptisch

und einseitig etwas eingedrückt. Ausnahmen hievon machen jene Arten, deren Körper mehr der Walzenform sich nähert (manche Saperden, Oberea oculata, linearis) und welche infolge dessen nahezu kreisrunde Fluglöcher hinterlassen. Ein natürliches Gegengewicht finden diese Holzzerstörer an den Spechten, welche (besonders Picus Martius und major) Larven und Puppen oft tief aus dem Stamminnern herausmeißeln. Unter den Ichneumonen sind es die mit sehr langer Legeröhre ausgerüsteten Arten, insbesondere Rhyssa persuasoria und Verwandte, welche hier in Betracht kommen. In nachstehender Übersicht sind den gebräuchlichsten deutschen die wissenschaftlichen Namen gegenübergestellt.

Bockkäfer, Ahorn-, grüner, s. Rhopalopus insubricus Germ. — B., Alpen-, s. Rosalia alpina L. — B., Aspen-, gelbstreifiger, s. Saperda populnea L. — B., blutrother, s. Callidium sanguineum L. — B., bogenbindiger, s. Clytus arcuatus L. — B., Eichen-, beißender, s. Rhagium mordax Fbr. — B., Eichen-, großer, s. Cerambyx cerdo Scop. (heros Fbr.). — B., Eichen-, kleiner schwarzer, s. Cerambyx Scopoli (cerdo Gyllh). — B., Fichten-, s. Monochamus. — B., Hasel-, schmaler, s. Oberea linearis L. — B., Kiefern-, kleiner, s. Pogonocherus fascicularis Pz. — B., Laubholz-, doppelbindiger, s. Rhagium inquisitor Fb. — B., Laubholz-, gewölkter, s. Leiopus nebulosus L. — B., lederartiger, s. Prionus coriarius Fbr. — B., Moschus-, s. Aromia moschata L. — B., Pappel-, grauscheckiger, s. Clytus rusticus L. — B., Pappel-, großer, s. Saperda carcharias L. — B., Purpur-, s. Purpuricenus Köhleri L. — B., rothbeiniger, s. Callidium rufipes F. — B., veränderlicher, s. Callidium variabile L. — B., Weber-, s. Lamia textor L. — B., Weiden-, zweipunktiger, s. Oberea oculata L. — B., wespenartiger, s. Clytus dedritus L. Hschl.

Bockkalb, das, das männliche Dam- oder Rehkitz. „(Reh.) Ich nehme an, es wären im Rehgarten gewesen ... 12 Stück alte Ricken; die hätten gesetzt: 12 Stück Bock-Kälber, 12 Stück Ricken-Kälber." Mellin, Anwsg. z. Anlage v. Wildbahnen, 1779, p. 90. — „Wenn das Bockkalb 6 Monate alt ist, fangen die kleinen Kolben schon an, in zwei eines halben Fingers langen Spießen hervorzutreiben, und dann heißt es: Ein Spiesbock." Wildungen, Neujahrsgeschenk 1796, p. 14. — Grimm, D. Wb. II., p. 205. — Sanders, Wb. I., p. 852c. — Frz.: Chevrillard mâle. E. v. D.

Bockkitz, das = Bockkalb, Kitzbock. Aus der mir bekannten Literatur nicht belegbarer ma. Ausdruck in Bayern. Schmeller, Bayr. Wb. I., p. 1316. — Sanders, Wb. I., 912c. E. v. D.

Bockrechen sind zum Abweisen oder Auffangen der Trifthölzer bestimmt, gehören somit zu den Fanggebäuden und bestehen aus einer Reihe von Holzböcken mit einer festen oder schwimmenden Verspindelung, aus der Belastung der Böcke mit Holzbalken oder auch Bachgeschiebe und aus den Schwimmern.

1. Bockrechen mit Holz als Beschwerungsmittel.

Die Böcke bestehen aus drei 16—21 cm starken, unterschiedlich langen Stammstücken aus Lärchenholz, die unter einer Neigung von 50° gestellt, am Kopfe abgeplattet, durchlocht und mittelst eines eisernen Bolzens und Vorstrecknagels gefestigt und am Boden in der Höhe von 1·2 m durch Querhölzer derart verbunden sind, dass sie die Form einer gleichschenkeligen dreiseitigen Pyramide erhalten. Schließlich werden noch an die Böcke, u. zw. etwas über dem höchsten Triftwasserstand drei Brustbänder parallel zu den Querhölzern befestigt, worauf das Schwermaterial zu liegen kommt.

Die Aufstellung erfolgt im Stromstriche, wo sie vom Triftholz getroffen werden, in zwei, sonst in einer Reihe, derart dass die zwei Füße der ersten Reihe, dann ein Fuß der zweiten Reihe in eine Flucht (Wasserwand) treffen.

Die Verspindelung wird aus den 5—8 cm starken Spindelhölzern (Lärchenholz) und aus zwei 10—16 cm starken Spindelstangen gebildet. Die Stellung der Spindel ist eine derartige, dass die vom Befestigungspunkte der Spindel am oberen Spindelbaum gefällte Senkrechte den Fußpunkt der fünften Spindel trifft. Sind die Böcke aufgestellt, so wird das Schwermaterial, bestehend aus 7—9 Stämmen im Stromstriche und 3—5 Stämmen in den minder gefährdeten Theilen aufgezogen, bezw. auf die Brustbänder gelegt, wobei mit Rücksicht auf bessere Verspannung einzelne Stämme zwischen den Bockfüßen durchzuziehen sind.

Die Schwimmer bilden 8—11 cm starke (am dünnen Orte) und unterschiedlich lange Stangenabschnitte, die unter einander mit kurzen Ketten verbunden sind und, vor der Verspindelung schwimmend, den Stoß der Trifthölzer abschwächen sollen.

Der Aufstellungs- inclusive Herstellungsaufwand beträgt per Meter für

	Zimmermanns-tagschichten	Handlanger-tagschichten
Herstellung der Böcke	0·402	0·603
Übertragen und Aufstellung derselben	—	0·608
Aufziehen und Festigen der Brustbänder	0·057	0·080
Verspindelung	0·036	0·046
Herstellung der Belastung	—	0·309
	0·495	1·646
	2·140	

rund zwei Tagschichten und 72 m³ rohes Holz, 0·4 Stück Eisenbolzen, 4·38 große Holz- oder Eisennägel und 2·06 kleine Holz- oder Eisennägel. Das Abrüsten erfordert 0·82 und das neuerliche Aufstellen 1·0 Tagschichten per Meter.

Nach beendeter Trift werden die Böcke entfernt. Die Benützungsdauer der Rechenbestandtheile kann auf 15 Jahre, des Belastungsmaterials auf 25 Jahre, des Eisenzeuges auf 15 Jahre veranschlagt werden.

Die Bockrechen mit Steinbeschwerung (Fig. 144) sind leichter gehalten und bekommen statt der Schwerhölzer Steine oder Bachgeschiebe, welches sodann auf einen über die Brustbänder gelegten Boden gelagert und durch seitliche Verschalung am Hinausfallen verhindert wird. Der Arbeitsaufwand beträgt per

laufenden Meter 0·84 Tagschichten für die erste Aufstellung, 0·33 Tagschichten für das Abrüsten und 0·64 Tagschichten für die weiteren Aufstellungen.

Die Bockrechen ohne Beschwerung (Fig. 145) sind schief gestellte Böcke, wovon der eine stärkere und längere Fuß d zur Aufnahme der Verspindelung b, der Spindelbäume a a und des Laufsteges c bestimmt ist. Die Böcke werden in Entfernungen von 2 bis 4 m aufgestellt.

Der bewegliche Rechen, System Petraschek, ist bisher noch zu keiner Verwendung gekommen. Derselbe ist in seinen Constructionstheilen so gehalten, dass die Böcke und der Spindelbaum mittelst Drahtseilen umgelegt werden können, wenn ein Hochwasser die schnelle Räumung des Bachprofiles erheischen sollte. Die Spindeln, die am oberen Spindelbaume (Streck- oder Brustbaum) lose aufliegen und mit ihrem Fuße in einem drehbaren unteren Spindelbaum befestigt sind, legen sich mit dem Brustbaume gleichfalls auf die Bachbettsohle nieder. Die Spindel- oder Brustbäume sind mittelst kurzer Drahtseile an die Grundpiloten angehängt.

Ein Bockrechen auf stabilen Grundpfählen (Fig. 146 und 147) steht am Zillerflusse in Tirol in Verwendung und ist in seiner Anlage von einer derartigen Festigkeit, dass ohne Gefahr 6000 bis 8000 cm³ Holz vor der Verspindelung angehäuft werden können. Die Böcke bestehen aus zwei unter einem rechten Winkel mit einander verbundenen Hölzern, wovon das eine a die Wasserwand bildet und mit seinem Fuße zwischen zwei Pilotenköpfen d ruht, während das zweite auf einer Grundpilote befestigt ist.

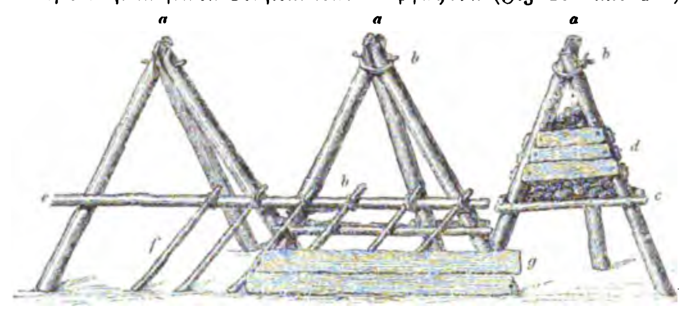


Fig. 144. Bockrechen mit Steinbeschwerung: a Holzböcke, b Bindwieden, c Brustbänder, d Verschalung, e Spindelstange, f Spindeln (Rechenzähne), g Schwellbretter.

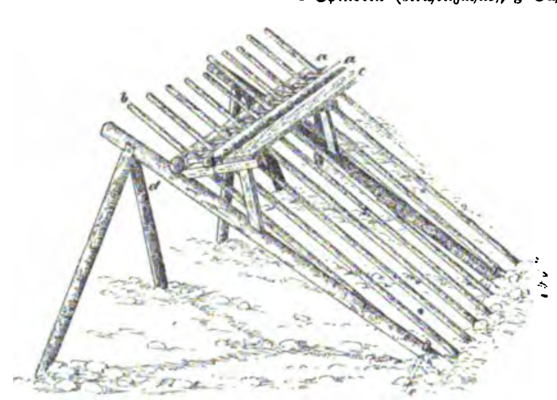


Fig. 145. Ansicht eines Bockrechens ohne Beschwerung; a Spindelbäume, b Spindelhölzer, c Laufsteg, d Bockfuß, e hölzerner Nagel (Pflock).

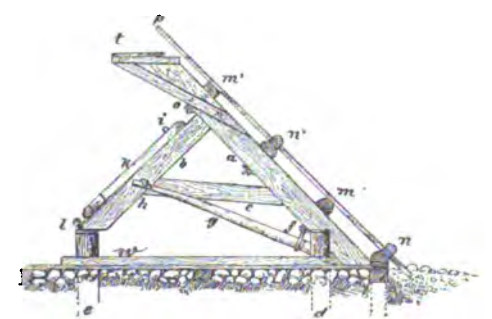


Fig. 146. Querschnitt eines Bockrechens mit stabilen Grundpfählen; a Böcke, b Stelzen, c Binder, d, e Grundpiloten, f Eisenring, g Spreizer, h Eisenhaken, i Schleudernagel und Bolzen, k Drischel, l eiserner Haken, m m' Mitterlanden, n n' Oberlanden, o Schraubenbolzen, p Spindeln, q Grundpfähle, r Grundschwelle, t Rechensteg, w Querhölzer.

Die Böcke oder Grundpfähle sind aus Lärchenholz, während die übrigen Rechenbestandtheile aus Fichtenholz hergestellt werden. — Die einzelnen Constructionshölzer bei dem bestehenden Haselbacher Bockrechen haben folgende Längen- und Stärkedimensionen:

	lang	breit
die Grundpiloten d e . .	5 m	42—48 cm
„ Böcke a.	3·9 „	28 „
„ Stelzen b.	1·9 „	16/21 „
„ Bänder c	1·9 „	16/21 „
„ Leiter n'.	11·1 „	15/25 „
„ Leiterbäume n	11·2 „	15/22—28 „
„ Oberlander (oberer Spindelbaum) m' .	9·0 „	17/18 „
„ Mittellander (unterer Spindelbaum) m	11·0 „	20/22 „
„ Hinterlander (Lanzen) s	1·8 „	18/20 „
„ Spreizer g	3·0 „	10 „
„ Querlander v	3·0 „	8 „
„ Drischeln r	1·4 „	4 „

Die Leitern und Leiterbäume sind aus zwei Stämmen zusammengefügt; die Querlander

versteifen und verbinden die einzelnen Böcke unter einander. Die Drischeln sind halbrund, und die Querhölzer w, die Dielung u und der Laufsteg t sind beim Haselbacher Rechen nicht vorhanden, dürfte sich aber deren Anbringung mit Rücksicht auf Verminderung der Auskolkung und behufs Förderung des Betriebes empfehlen.

Die Böcke werden und ebenso auch die Verspindelung nach jeder abgeschlossenen Trift entfernt, während die Grundpfähle im Bachbette verbleiben. Die jedesmalige Aufstellung ist zeitraubend und kostspielig, indem sie per Meter 2·5 bis 3·0 Tagschichten erfordert.

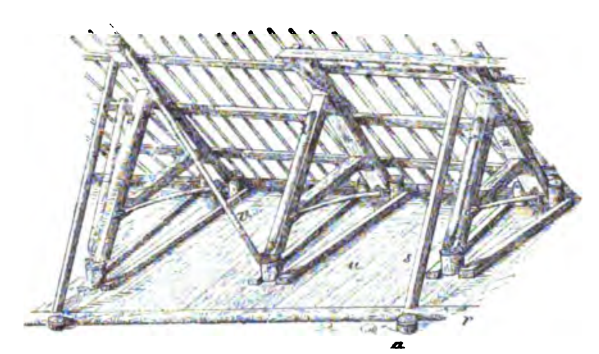


Fig. 147. Ansicht eines Bockrechens mit stabilen Grundpfählen; a Dielung, q Grundpfähle, r Grundschwelle, s v Streben.

Der Bockrechen mit schwimmender Verspindelung (Fig. 148). Ein solcher wurde im Jahre 1823 bei Hollerburg im Klagenfurter Kreise im Drauflusse erbaut und soll gut entsprochen haben. Die Rechenbockfüße waren 3·8 bis 4·7 m lang, 16—21 cm stark und hatten am Fuße eiserne Hohlcylinder b mit einem 15 cm langen hervortretenden Eisendorn. Die schwimmende Spindelvorrichtung bestand aus den

26/26 cm	starken	Balken	e
21/16 „	„	„	f und g
24/24 „	„	Streichbaum	h
14/24 „	„	Unterbaum	i
11—13 „	„	Spindeln	o'.

Die schwimmenden Spindelbalken und Spindeln waren mit beweglichen Eisenklammern an die Böcke befestigt und wurden alle Bestandtheile des Rechens nach beendeter Trift entfernt. Das Abtragen erforderte per Meter einen Aufwand von 0·5 Tagschichten. Fr.

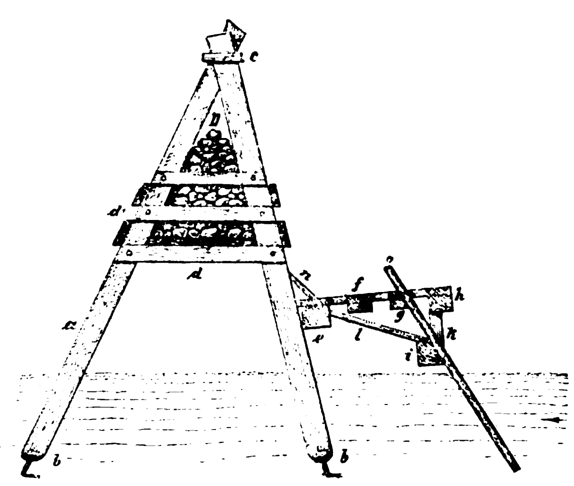


Fig. 148. Querschnitt eines Bockrechens mit schwimmender Spindelvorrichtung; a Bockfüße, b eiserne Glieder mit scharfem Rand und eisernem Dorn, c eisernes Band, d Holzboden, d' Verlattung, D Schwermaterial, e Rechenbalken, f hintere Mittelbalken, g vordere Mittelbalken, h Streichbäume, i Unterbaum, k Bänder, l Strebehölzer, m Bundriegeln, n Eisenklammern, o Spindelhölzer.

Bocksbeere, s. Ribes nigrum. Wm.

Bockschießen, „sagt man, wenn einer einen Jagdfehler begehet, wird gesprochen: er hat einen Bock geschossen“. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 74. — Vgl. schlegeln, verbleffen. E. v. D.

Bocksdorn, s. Lycium. Wm.

Böckfern, verb. intrans., ähnlich wie ein Ziegenbock riechen, vom Brunftwilde; wenig gebräuchlich. „Böckfern sagt man, wenn das Elen-, Edel- und Damwildpret bei den Hirschen in der Brunft einen unangenehmen Bocksgeruch hat.“ Hartig, Lexik., Ed. I, p. 75, II., p. 83. — Schmeller, Bayr. Wb. I., p. 204. — Grimm, D. Wb. II., p. 207. E. v. D.

Bockstall, der, jedenfalls abzuleiten ‚ein Stall, d. h. eine Stelle, wo viel Böcke sind‘, veralteter Ausdruck. „Bockstall, auf diese Art wird in Bayern ein Hauptjagen benennt, wo das Wildbret auf den Lauf zum Abschießen ausgetrieben wird.“ Heppe, Wohlred. Jäger, p. 74. — „Bockstall, also wird einiger Landen ein Hauptjagen benennt, welches einen Auslauf hat.“ Id. ibid., p. 233. — Behlen, Real- u. Verb.-Lexik. V., p. 223. — Schmeller, Bayr. Wb. I., p. 240. — Grimm, D. Wb. I., p. 208. E. v. D.

Bock- oder Schragenwehr ist ein Uferschutzbau aus Holz, welcher aus dreifüßigen Holzböcken (Schragen) besteht, die man in Entfernungen von 2½—3 m derart aufstellt, dass ein Fuß gegen den Wasserlauf und zwei gegen das Ufer gerichtet sind. Das erstere heißt die Wandstütze, letzteres bezeichnet man mit Seitenstreben. Dieselben sind am Fuße noch mittelst zweier Quer- oder Inschlosshölzer mit der Wandstütze verbunden.

Auf die Wandstütze werden Balken (Wandbäume) ihrer Länge nach aufgelegt und mit Holznägeln an die erstere befestigt. Die so gebildete Wand nennt man die Wasserwand. Auf die Inschlosshölzer kommt ein Boden aus Stangen, worauf der Raum hinter der Wasserwand mit Steinen (Ausschwere) angefüllt wird.

Eine Lage Wandbaum heißt ein Ring und wird die Höhe der Wehr nach der Anzahl der Ringe angegeben. Aufwand per 1 m

	Tag-schichten	Bauholz	Werkholz
		Cubikfestmeter	
3 Ring hoch	1·2—1·6	0·23	0·01
4 „ „	1·6—2 0	0·35	0·013
5 „ „	2·0—2 4	0 43	0·016
6 „ „	2 5—2·9	0·52	0 020
7 „ „	3·0—3·4	0·61	0·023
8 „ „	3 4—3·8	0·69	0·026

Fr.

Bockzille, s. Windenplätte. Fr.

Boden, Ackerboden. Unter Boden, Ackerboden, Waldboden versteht man die oberste Verwitterungsschicht der Erdoberfläche, gemischt mit den Resten der Pflanzen und Thiere, die auf und in derselben leben.

Der Boden setzt sich zusammen aus unveränderten Gesteinsresten sowie deren Verwitterungsproducten, aus humosen Stoffen und aus chemisch oder mechanisch gebundenem Wasser.

Die gröberen Gemengtheile werden als Bodenskelet bezeichnet und nach den verschiedenen Größen unterschieden als:

Grobkies (Größe einer Erbse),
Feinkies (Größe des Koriandersamens),
Perlsand oder Feinkies (Größe der Rübsamkörner),
grobkörniger Sand,
mittelkörniger Sand,
feinkörniger Sand.

Dem Bodenskelet steht die Feinerde gegenüber als der Bestandtheil, welcher alle feineren Bestandtheile enthält und in erster Linie die wichtigsten physikalischen Wirkungen im Boden ausübt und zumeist als eigentlicher Träger der Fruchtbarkeit eines Bodens bezeichnet werden muss.

Das Bodenskelet wird petrographisch und mineralogisch in seine Bestandtheile zerlegt und gegliedert. Die größeren Bestandtheile lassen sich unschwer erkennen; bei den feinkörnigen bedarf es oft mikroskopischer Untersuchungen. Da auch diese oft nur ein annäherndes Bild gewähren, hat man in neuerer Zeit begonnen, die einzelnen Bestandtheile durch das specifische Gewicht zu trennen. Man benützt hiezu Flüssigkeiten, bezw. Salzlösungen, die ein hohes Eigengewicht haben. Namentlich hat man Lösungen von Quecksilberjodid und Jodkalium sowie wolframsaure Salze angewendet. Auch so lässt die Methode mancherlei zu wünschen übrig, ist jedoch der Bestimmung ausschließlich durch mikroskopische Analyse vorzuziehen.

Bestandtheile, die sich nun in allen Bodenarten vorfinden, sind:

Sand, mehr oder weniger gerundete Stücke von Mineral- oder Gesteinsarten, zumeist der Kieselsäure, also dem Quarz angehörig; außerdem können jedoch noch zahlreiche andere Mineralarten theilnehmen, so kohlensaurer Kalk in den Kalksanden, Feldspatkörner, Hornblendekörner u. a.

Von dem Sand nur durch geringere Größe unterschieden sind die fein zerriebenen Mineralstoffe, die man auch wohl als Schluff bezeichnet hat. Dieselben sind für den Boden von sehr großer Wichtigkeit, da sie sich in dem physikalischen Verhalten dem Thon nähern und als leicht zersetzbar den Pflanzen meist eine erhebliche Menge von Mineralstoffen bieten.

Der Thon, im reinen Zustande ein wasserhaltiges Thonerdesilicat, findet sich in den Bodenarten in sehr wechselnder Menge. Der Thon ist durch seine hohe Plasticität und durch seine feine Vertheilung einer der Hauptträger der physikalischen Eigenschaften des Bodens.

Von Bedeutung ist der Gehalt an Eisenoxyd, vielleicht auch an Thonerde, beides Stoffe, die nur selten eine erheblichere Menge des Bodens ausmachen, jedoch für Absorptions- wie Condensationserscheinungen eine wichtige Rolle spielen.

Wasserhaltige Silicate fehlen ebenfalls wohl keinem Boden vollständig. Dieselben sind in erster Linie die Träger der Absorptionserscheinungen (s. d.). Durch die leichte Zersetzbarkeit gehören die wasserhaltigen Silicate zu den wichtigsten Bodenbestandtheilen.

Humose Stoffe, die Reste der Pflanzen- und Thierwelt, welche auf und in dem Boden gelebt haben, sind in sehr wechselnden Mengen vorhanden, setzen in einigen Fällen (Moor- und Torfböden) den Boden in der Hauptmasse zusammen. Durch Aufsaugevermögen für Wasser, mannigfache chemische und physikalische Einwirkungen, endlich als Quelle der für die Verwitterung unentbehrlichen Kohlensäure gehören die humosen Stoffe zu den wichtigsten und wesentlichsten Bestandtheilen des Bodens.

Analyse des Bodens. Die Analyse des Bodens zerfällt in eine mechanische (s. d.) und in eine chemische.

Die mechanische Analyse beschäftigt sich mit der Zerlegung der Bodenbestandtheile in die verschiedenen Korngrößen.

Die erste Trennung eines Bodens ist die in Bodenskelet und in Feinerde.

Die Untersuchung der Feinerde bietet größere Schwierigkeiten, und ist eine rationelle Bodenanalyse noch heute ein zu lösendes Problem. Namentlich ist es schwierig oder zur Zeit noch unausführbar, die Fruchtbarkeit eines Bodens durch Analyse festzustellen, da die anwendbaren Lösungsmittel meist zu stark einwirken und so ein falsches Bild des Bodenwertes geben. Man thut daher am besten, sich mit solchen Methoden zu begnügen, welche eine unter einander vergleichbare und übersichtliche Darstellung derjenigen hauptsächlichen Bestandtheile darbieten, welche die Fruchtbarkeit eines Bodens vorwiegend bedingen.

Man hat vielfach verschiedene Lösungsmittel nach einander einwirken lassen, als kohlensäurehaltiges Wasser, kalte Salzsäure, heiße Salzsäure, concentrierte Schwefelsäure und endlich den unlöslichen Rest mit Flussäure aufgeschlossen. Es unterliegt keinem Zweifel, dass eine solche Methode der Untersuchung ein ausgezeichnetes Bild von der Zusammensetzung der Bodenarten gewährt. Andererseits sind derartige Analysen jedoch so zeitraubend, dass es kaum ausführbar erscheint, eine größere Anzahl von Bodenarten nach jenen Methoden zu untersuchen.

Im allgemeinen muss es daher für jede Arbeit den Ausführenden überlassen bleiben,

denjenigen Weg einzuschlagen, der für den gegebenen Fall die sicherste Lösung verspricht.

Für allgemeinere Verhältnisse ist in neuerer Zeit mit Recht die Bodenanalyse nach dem Vorschlage von Knop vielfach in Aufnahme gekommen und gewähren Zusammenstellungen nach derselben durchaus vergleichbare Zahlen.

Knop unterscheidet zunächst Feinerde und Feinboden. Der letztere ist die Feinerde ausschließlich des Glühverlustes. Der Glühverlust setzt sich zusammen aus Humus, chemisch gebundenem und aus hygroskopischem Wasser.

Feinboden setzt sich zusammen aus:

1. Sulfat, überwiegend schwefelsaurer Kalk; (durch Auskochen des Bodens mit kohlensaurem Natron und Bestimmung der gelösten Schwefelsäure).

2. Carbonaten. Durch Kohlensäurebestimmung und Bestimmung der löslichen Kalk- und Magnesiamenge auszuführen.

3. Kieselsäure und Sesquioxyde (Eisenoxyd, Thonerde), durch Aufschließen mit kohlensaurem Natronkali zu bestimmen.

4. Die Monoxyde (Kali, Natron, Kalk, Magnesia), durch Subtraction von 1, 2 und 3 von 100 Theilen Feinboden, allerdings nur ganz roh bestimmt.

5. Kieselsäurethon, der Rückstand, der bei Behandeln der Feinerde mit 5% Salzsäure bleibt. Er besteht überwiegend aus Kieselsäure und Thonsubstanz.

6. Aufgeschlossene Silicatbasen. Man findet deren Menge, indem man den gefundenen Kieselsäurethon von der Gesammtmenge der Silicate abzieht; man erhält so die Basen, welche in leicht angreifbarer Verbindung vorhanden sind und zumeist als wasserhaltige Silicate sich vorfinden.

Einige Beispiele (Knop, Ackererde und Culturpflege, 1883) mögen die Darstellungsweise dieser Analysen erläutern:

	Leichter Sandboden	Feinerde von Lehm	Löss (Rhein)	Schwarzerde (russische)	Nilschlamm (Theben)
I. Hygroskopisches Wasser	1·20	2·54	0·78	6·80	5·70
I. Chemisch gebundenes Wasser	0·50	4·24	3·09	1·00	7·63
I. Humus	2·10	2·29	0·16	6·80	1·17
Summa = Glühverlust	3·80	9·07	4·03	14·60	14.50
Feinboden	96·20	90·93	95·97	85·40	85·50
In 100 Theilen Feinboden:					
II. Sulfate	—	—	—	0·10	1·30
III. Carbonate: Kohlensaurer Kalk	0·30	1·08	26·10	4·90	4·00
III. Carbonate: Kohlensaure Magnesia	0·10	—	3·84	0·40	0·28
Summa	0·40	1·08	29·94	5·30	4·28
IV. Silicate: Quarzsand und Kieselsäure	95·30	76·72	57·00	79·30	57·00
IV. Silicate: Sesquioxyde	3·56	19·64	12·65	14·00	35·20
IV. Silicate: Monoxyde	0·80	2·56	0·41	1·30	2·22
Summa	99·60	98·32	70·06	94·60	94·42
Aufgeschlossene Silicatbasen	1·80	11·17	7·40	9·20	13·42
Absorption von Ammoniak	8	62	24	75	135

Eine solche Zusammenstellung gewährt ein lehrreiches Bild und bietet thatsächlich einen Anhalt für die Fruchtbarkeit der einzelnen Bodenarten.

Eine einfache, mit wenig Hilfsmitteln ausführbare, mehr qualitative Analyse der Bodenarten gibt Senft an (Lehrbuch der Gesteins- und Bodenkunde, 1877).

Boden, Bau desselben. Den Boden kann man aus einer sehr großen Zahl von einzelnen Körnern zusammengesetzt denken. Je nach der Aneinanderlagerung derselben und der wechselnden Größe wird eine verschiedenartige Volumerfüllung hervorgehen.

Denkt man sich als den einfachsten Fall alle Bodenbestandtheile kugelförmig und von gleicher Größe, so sind zwei Anordnungen der kleinsten Theile möglich:

1. Die Kugeln berühren sich nur in einem Punkte, sie lagern reihenweise übereinander. Es ist dies die lockerste mögliche Lagerung. Ziemlich einfache mathematische Betrachtungen lassen nun erkennen, dass die absolute Größe der einzelnen Bestandtheile ohne Einfluss auf das Volumen

ist, dass also bei lockerster Lagerung und bei gleicher Korngröße das Porenvolumen immer gleich, u. zw. 47·64% ist.

2. Die Kugeln lagern so, dass jede in die Spalte der beiden unterliegenden eingelagert ist, dass also jede Kugel nicht wie im vorhergehenden Falle nur mit vier, sondern mit sechs Kugeln in einer Ebene der Schnittpunkte in Berührung kommt. Es ist dies die dichteste mögliche Lagerung. Aber auch hier lässt sich zeigen, dass das Porenvolum unabhängig von der absoluten Größe der einzelnen Kugeln ist und 25·95% des gesammten Volumens beträgt.

In der Natur werden sich die Bodenbestandtheile nun immer zwischen den beiden Extremen bewegen, jedoch wahrscheinlich der dichtesten Lagerung näher kommen als der lockersten.

Viel mannigfacher werden dagegen die Verhältnisse, wenn Bodenbestandtheile von erheblich verschiedener Größe sich zusammenlagern; dann drängen sich die kleineren Partikel in die Porenräume der größeren und bilden so eine viel dichtere Raumerfüllung, als es jedem allein möglich gewesen wäre.

Aus den angegebenen Verhältnissen ergibt sich jedoch, dass eine große Anzahl von Erscheinungen im Boden, namentlich alle die, welche auf Capillarwirkung sowie auf Porosität Bezug haben, sich überwiegend auf relativ einfache Bedingungen zurückführen lassen.

Die bisherigen Betrachtungen bezogen sich auf die einzelnen Theile unter der Annahme, dass jedes derselben von dem anderen unabhängig gelagert ist, man hat daher auch eine solche Lagerung als Einzelkornstructur bezeichnet. Dieser gegenüber steht eine zweite Form der Lagerung, die namentlich bei humosen wie bei thonreichen Bodenarten auftritt und die man als Krümelstructur unterscheidet. In diesem Falle lagern sich eine größere oder geringere Anzahl von einzelnen Bodenpartikeln zusammen und bilden so kleinere oder größere Krümel, welche sich aus einer großen Anzahl einzelner Körner zusammensetzen. Die Krümelstructur findet sich überwiegend namentlich bei gut bearbeiteten Bodenarten.

Die Vorzüge, welche diese Structurform dem Boden mittheilt, sind leicht erklärlich, wenn man bedenkt, dass die Krümelstructur auch nur eine Form der Einzelkornstructur ist, dass aber jedes einzelne Korn sich dann aus einer großen Anzahl von Partikeln zusammensetzt. Man wird so Bodenarten erhalten, die alle Vorzüge einer hohen Feinkörnigkeit mit den günstigen Eigenschaften eines größeren Kornes vereinigen. In der That zeigen alle die fruchtbaren Lehm- und Thonböden diese Krümelstructur mehr oder weniger stark ausgeprägt.

Nachdem so die hauptsächlichsten Fragen der Lagerungsverhältnisse der einzelnen Bodentheile besprochen sind, gilt es später zu zeigen, in welcher Weise eine ganze Anzahl für die Praxis höchst wichtiger Bodeneigenschaften davon abhängig sind; es gilt dies namentlich von der Wassercapacität (wasserhaltenden Kraft) und von der capillaren Leitung des Wassers im Boden; diese Gegenstände sowie einige nahe verwandte Theile der Bodenkunde müssen daher hier abgehandelt werden.

Specifisches Gewicht des Bodens. Die Feststellung des specifischen Gewichtes des Bodens ist abhängig von dem Eigengewicht der einzelnen Bestandtheile und ist nur von geringer bodenkundlicher Bedeutung. Wie Wollny gezeigt hat, gelingt es, das specifische Gewicht eines Bodens direct aus den Gewichten seiner Bestandtheile zu berechnen. Als die wichtigsten derselben kommen in Frage: Quarz 2·622 specifisches Gewicht, Thon 2·503, Humus 1·462, Kalksand 2·72, feinkörniger kohlensaurer Kalk 2·47. Die specifischen Gewichte aller dieser Körper schwanken innerhalb mäßiger Grenzen. Es ergibt sich also, dass die Sande, sowohl der Quarz- wie auch der Kalksand, das höchste Eigengewicht haben, dass der Humus der leichteste Bodenbestandtheil ist, während der Thon ein mittleres Gewicht zeigt. Von Bedeutung ist ferner der Gehalt der Bodenarten an Eisenoxyd, bezw. dessen Hydrat, welches ein specifisches Gewicht von 3·728 besitzt. Im allgemeinen kann man angeben, dass mit zunehmendem Humusgehalt das specifische Gewicht der Böden fällt.

Hervorzuheben ist also, dass die Bezeichnung „schwerer" oder „leichter" Boden nichts mit dem absoluten Gewicht desselben zu thun hat, sondern sich ausschließlich auf den Zusammenhang der Bodentheile bezieht.

Bodenvolum, scheinbares specifisches Gewicht des Bodens. Von etwas größerer Bedeutung ist das Bodenvolum, also das Verhältnis einer Raumeinheit des Bodens (als Ganzes gedacht, einschließlich aller Hohlräume), verglichen mit einem gleichen Volum Wasser bei 4° C. Durch das Volumgewicht wird bestimmt, wie viele Massentheile eines Bodens in einem gegebenen Raume vorhanden sind.

Die Hauptbestandtheile der Bodenarten verhalten sich ähnlich wie in Bezug auf die specifischen Gewichte. So gibt Wollny die folgenden Zahlen: Quarz (feingepulvert) 1·448, Thon 1·011, Humus 0·335. Es zeigt sich also auch hier, dass der Quarz das höchste, der Humus das geringste Gewicht besitzt. Von großer Bedeutung ist dabei die Größe der einzelnen Körner. So ist das Volumgewicht des Quarzsandes nach der Korngröße erheblich verschieden:

0·01	bis	0·07 mm	=	1·42
0·114	„	0·17 „	=	1·56
0·250	„	0·50 „	=	1·644
1	„	2 „	=	1·691

Gemisch aller Größen von 0·01 bis 2 mm = 1·822.

Es zeigen also die feinsten Körner eine weit weniger dichte Lagerung, dagegen Korngemische die größte Dichtigkeit. Es ist dies darauf zurückzuführen, dass es sehr schwer ist, bei sehr feinkörnigen Stoffen eine Zusammenlagerung der einzelnen Theile zu bewirken, während bei Gemischen verschiedener Korngrößen eine Ausfüllung der größeren Lücken durch die feinen Körner erfolgt, wie dies ja früher bei der Besprechung der Lagerung der Körner im Boden hervorgetreten ist. Dementsprechend steigt auch das Bodenvolum mit den Gehalt

an Steinen ganz erheblich. Die angegebenen Zahlen gelten für die Körper in trockenem Zustande. In feuchtem Zustande verhalten sie sich übereinstimmend, nur sind die Zahlen dann sehr genähert.

Wassercapacität (wasserfassende und wasserhaltende Kraft) des Bodens. Von großem Einfluss auf die ganzen Vegetationsverhältnisse eines Bodens ist die Fähigkeit, eine größere oder geringere Menge Wasser aufzunehmen und dasselbe dauernd zurückhalten zu können.

Die Wassercapacität ist in erster Linie bedingt durch die Zahl und Größe der Capillarräume, in zweiter durch die Eigenschaften der Bodenbestandtheile.

Man unterscheidet zwischen Capillarräumen, d. h. solchen, welche befähigt sind, dauernd Wasser festzuhalten, und nichtcapillaren Räumen, d. h. solchen, welche das Wasser leicht abfließen lassen. Es ist leicht verständlich, dass Bodenarten, die sich überwiegend aus Körnern größeren Durchmessers (Sandboden) zusammensetzen, von den Zwischenräumen der letzten Art viel mehr besitzen als sehr feine feinkörnige Böden.

In der Literatur und bei den Versuchen, die Wassercapacität der Bodenarten festzustellen, herrschte früher viel Unklarheit, bis A. Mayer die wichtigsten Gesichtspunkte feststellte, welche hier in Betracht kommen.

Der nächste Fortschritt war die Angabe der im Boden zurückgehaltenen Flüssigkeit in Volumprocenten, während man früher sich ausschließlich der Gewichtsprocente bedient hatte. Für die zu behandelnden Fragen kommt es in erster Linie darauf an, die Wassermenge festzustellen, welche ein gegebenes Volum Boden zu fassen vermag, das Verhältnis der Wassermenge zum Gewicht des Bodens ist dagegen von ganz untergeordneter Bedeutung. Um die großen Unterschiede zwischen den beiden Formen, die Versuchsergebnisse darzustellen, zeigen zu können, mögen einige Zahlen, die Wollny mittheilt, angeführt werden. Dieselben beziehen sich auf die gleich zu behandelnde „größte Wassercapacität".

	Volumenprocent Wasser	Gewichtsprocent
Quarz hält	37·62	26·09
Thon „	58·13	55·91
Humus „	74·59	253·60

„Während also der Humus dem Gewichte nach eine beinahe zehnmal so große Wassercapacität besaß als der Quarz, war die gleiche auf das Volum berechnete Wassermenge bei jener Bodenart nur noch einmal so groß als bei letzterer. Die Ursache beruht darauf, dass das specifische Gewicht des Humus niedrig, das des Quarzes sehr hoch ist, weshalb sich das aufgenommene Wasser bei dem Humus relativ auf ein viel kleineres Gewicht Erdmaterial berechnet als bei dem Quarz. Bei den specifisch leichten Bodenarten fällt demgemäß die Wassercapacität viel zu hoch, bei den specifisch schweren zu niedrig aus." (Wollny, Forschungen der Agriculturphysik, VIII. Bd., p. 96.)

Eine weitere wichtige Unterscheidung ist die von A. Mayer eingeführte Trennung des Begriffes der „größten" oder „vollen" und der „kleinsten" oder „absoluten" Wassercapacität.

Unter der „größten Wassercapacität" wird dabei die Wassermenge verstanden, welche der Boden aufzunehmen vermag; unter der „kleinsten Wassercapacität" diejenige Menge, welche der Boden dauernd festhalten kann.

Für die meisten Bodenarten fällt daher die höchste Wassercapacität mit dem gesammten Porenvolumen zusammen; sie ist weiter nichts als ein anderer Ausdruck dieses und muss daher für die verschiedensten Bodenarten annähernd gleiche Werte ergeben. Da dieselben bei Versuchen meist die lockerste Lagerung der Bestandtheile haben, so wird sich die gefundene Größe in der Nähe der verrechneten Zahl (45·66 Volumprocent) bewegen. Thatsächlich stimmen die Beobachtungen auch damit überein, nur wenn die Bestandtheile des untersuchten Bodens zu grobkörnig sind, also die Menge der nicht capillaren Bodenräume zu groß wird, ergeben sich Abweichungen. Dies zeigen z. B. einige von A. Mayer ermittelte Zahlen:

	Korngröße	Größte Wassercapacität Volumprocent
Quarz . . .	bis 0·2 mm	49·95
	0·3—0·9	48·97
	0·9—2·7	38·40

Korngröße von 0·3—0·9 mm von

	Größte Wassercapacität Volumprocent
Quarz	49·0
Kalkspat	39·2
Thonstein.	46·8

Wir haben also in der höchsten Wassercapacität einen Begriff, welcher sich für rationelle Schlüsse höchstens bei der Feststellung des Eindringens von Wasser in den Boden verwerten läßt, für die Erklärung der übrigen physikalischen Eigenschaften der Böden aber kaum einen Wert besitzt.

Von um so größerer Bedeutung ist die kleinste Wassercapacität, die ja diejenigen Wassermengen zur Anschauung bringt, welche dauernd vom Boden festgehalten werden und der Pflanzenwelt in erster Linie ihren Bedarf an Wasser zuführen.

Betreffs der Vertheilung von Wasser im Boden, der eine höhere Schicht bildet (in Röhren von 1 m Länge gemessen), so tritt innerhalb mäßiger Zeit ein gewisser Ausgleich ein; der Wassergehalt ist jedoch in den einzelnen Abschnitten davon abhängig, ob die Zuführung von oben oder unten (Aufgießen oder durch capillare Auffaugung) bewirkt wird. Im ersten Falle nimmt der Gehalt der obersten Schichten allmählich ab, im anderen langsam zu, bis das Maximum erreicht ist, wenn auch die Wasserbewegung erheblicher Zeiträume bedarf, um zum Stillstande zu kommen.

Die kleinste Wassercapacität der Bodenarten wird nun in erster Linie durch die Korngröße und die damit in Verbindung stehende Zunahme der Capillarräume beeinflusst. In welch hohem

Grade dies der Fall ist, mag die folgende Tabelle zeigen, die mit Quarzsand ausgeführt ist (Wollny, Forschungen 8, p. 197):

	Größe der Bodentheile mm	Kleinste Wassercapacität Volumprocent
	0·010 bis 0·071	35·66
	0·071 „ 0·114	33·27
	0·114 „ 0·171	6·03
	0·171 „ 0·250	5·08
	0·250 „ 0·500	4·38
	0·500 „ 1·000	4·14
	1·000 „ 2·000	3·66
Gemisch von	0·010 „ 2·000	11·89

In ähnlicher Weise wirkt die Krümelstructur gegenüber der Einzelkornstructur sehr stark auf die kleinste Wassercapacität ein. Es ist dies verständlich, wenn man bedenkt, dass die Krümel der Bodenarten zusammengesetzte Körner darstellen, die aber noch die Eigenschaft haben, Wasser in ihrem Innern capillar aufzunehmen. Die kleinste Wassercapacität setzt sich dann aus den kleinen Capillaren im Innern der Körner und den größeren der zusammengelagerten Krümel zusammen; die Krümel stellen also die Einzelkornstructur stark poröser Körper dar. Für Lehm ergab sich z. B. als feines Pulver (Einzelkornstructur) eine geringste Wassercapacität von 42·91 Volumprocent; für die Krümel von 0·5—9 mm Größe dagegen 30·77—31·51 Volumprocent. Es zeigen diese Zahlen, dass hier fast ausschließlich die Poren der einzelnen Krümel in Wirkung treten, was ja auch bei der Größe derselben nicht auffallen kann.

Indem hier die wichtigsten derjenigen Resultate zusammengestellt sind, welche sich ergeben haben, kann man dieselben in folgenden Sätzen zusammenfassen:

1. Die kleinste Wassercapacität nimmt mit der Feinheit der Bodenbestandtheile zu.

2. Bei gleicher Korngröße ist die kleinste Wassercapacität am höchsten beim Humus, am geringsten beim Sand, der Thon nimmt eine mittlere Stellung ein. In Bodengemischen wächst die kleinste Wassercapacität mit dem Gehalt an Humus und Thon.

3. Durch Krümelung wird die kleinste Wassercapacität erheblich vermindert, durch Zusammenpressen erhöht.

4. Gehalt an Steinen vermindert die kleinste Wassercapacität.

Von diesen Sätzen ist namentlich der dritte für die Praxis von Wichtigkeit. Da durch Bearbeitung und die dadurch bewirkten Bodenveränderungen (auch durch das Thierleben) die krümelige Structur feinerdiger Böden gefördert wird, so ist dadurch ein Mittel gegeben, in solchen Böden den überreichen Wassergehalt zu vermindern, andererseits in schwach lehmigen Böden durch Walzen den Wassergehalt zu erhöhen. Was die Sandböden betrifft, in denen eine Krümelung nicht stattfindet, so ist von Wichtigkeit, dass die kleinste Wassercapacität durch lockere Lagerung steigt, eine tiefgehende Bodenbearbeitung also den Wassergehalt vermehrt, und andererseits, wie bei Besprechung der capillaren Leitung des Wassers gezeigt werden wird, auch gleichzeitig die Verdunstung vermindert wird.

Bestimmungsmethode. Die Methode der Bestimmung der kleinsten Wassercapacität ist zu verschiedenen Zeiten sehr verschieden ausgeführt worden. Da es sich um erfahrungsmäßige Zahlen handelt, so ist auch eine übereinstimmende Form des Versuches nothwendig, da nur hiedurch von verschiedenen Forschern gewonnene Resultate vergleichbar sind. Voraussichtlich findet die von Wollny vorgeschlagene Veränderung der ursprünglich von A. Mayer angegebenen Bestimmungsweise allgemeine Annahme.

In eine 1·7 cm weite und 1 m lange Röhre wird der Boden unter Schütteln möglichst dicht eingefüllt, eine genügende Wassermenge aufgegossen und nach 50 Stunden der Wassergehalt der obersten 10 cm des Bodens bestimmt. Zur Vermeidung von Fehlern, welche durch die Verdunstung von Wasser entstehen könnten, wird das obere Röhrenende mit einer Vorrichtung geschlossen, welche eine fein ausgezogene Glasröhre trägt und so den Luftzutritt nicht behindert, ihn jedoch auf das geringste Maß beschränkt.

Die capillare Leitung des Wassers im Boden. In innigster Beziehung mit der Wassercapacität der Bodenarten, bezw. mit der Korngröße der Bodenbestandtheile steht die capillare Leitung des Wassers im Boden sowie die Durchlässigkeit der Bodenarten, die ja zumeist nur den reciproken Wert jener darstellt.

Die experimentelle Untersuchung der capillaren Leitung bietet große Schwierigkeiten. Man konnte sich bisher immer nur trockener Bodenproben bedienen. Der Widerstand, den jedoch manche Bodenbestandtheile, namentlich die immer harzhaltigen Humussubstanzen, einmal ausgetrocknet, der Benetzung entgegensetzen, ist ein recht großer und wächst mit der Feinkörnigkeit der Bodenbestandtheile. So sind sehr feinkörnige Sande oft nach anhaltendem Regen nur ganz oberflächlich befeuchtet und bieten, einmal ausgetrocknet, dem Eindringen des Wassers große Schwierigkeit. Bei reichlich thonhaltigen Bodenarten tritt dabei nicht selten eine Structuränderung ein. Alles dies sind Ursachen, dass in der capillaren Leitung und namentlich auch in dem Eindringen des Wassers von oben nach unten sehr große Unterschiede zwischen ausgetrockneter und noch feuchter Erde bestehen.

Unsere ganze Kenntnis beläuft sich jedoch zur Zeit nur auf die Thatsache, dass feuchte Bodenarten das Wasser viel besser leiten als trockene, während vergleichende Beobachtungen zur Zeit über den Gegenstand fehlen.

Die capillare Leitung ist eingehend durch v. Klenze, v. Liebenberg, W. Edler und namentlich durch Wollny untersucht worden (Forschungen der Bodenphysik 7, p. 269). Der letztere verwendete Quarzsand, Thon (Kaolin), Lehm und Torf zu den Untersuchungen.

In Bezug auf die Korngrößen der einzelnen Bodenbestandtheile gelten folgende Sätze:

1. Das Wasser wird um so höher gehoben, je feinkörniger der Boden ist.

2. Die Fortbewegung verlangsamt sich mit der Steighöhe des Wassers; die Verlangsamung tritt um so rascher ein, je größer die Bodenbestandtheile sind.

3. Bei einer Korngröße von 2·5 mm hört die Capillarleitung im Boden auf.

4. In Gemischen verschiedener Korngrößen ist die Wasserleitung eine mittlere im Vergleich zu derjenigen der einzelnen Sortimente.

Für die Abwärtsbewegung des Wassers gelten die entsprechenden reciproken Sätze, dass die Schnelligkeit des Eindringens des Wassers mit der Größe der Körner zunimmt und in Gemischen eine mittlere Geschwindigkeit hat.

Von ganz bedeutendem Einfluss auf die Wasserleitung im Boden ist die Krümelstructur. Aus dem früher Mitgetheilten ergibt sich, dass die Krümel als zusammengesetzte, poröse Körner betrachtet werden können. Die Wasserleitung setzt sich also auch hier, ganz gleichartig wie bei der wasserhaltenden Kraft, aus der Aufsaugung und Leitung im Korn und aus den durch die Krümelung bedingten größeren Hohlräumen zusammen. Dementsprechend vermindert sich die capillare Leitung nach oben beträchtlich, während die Leitung nach unten (also die Durchlässigkeit) stark zunimmt. So war das Wasser gestiegen

	im Lehmpulver	Krümel von 0·5 bis 9 mm	Gemisch der Krümel
in 24 Stunden	29 mm	11 bis 21 mm	24 mm
„ 2 Tagen	41	13·6 „ 23	30
„ 3 „	52·6	15 „ 25	35·6
„ 4 „	58·6	16 „ 27	39
„ 8 „	68·7	20 „ 31	48
„ 14 „	79·7	22 „ 35·7	56
„ 21 „	89·7	25 „ 39	62
„ 40 „	100	27 „ 42	67·5

In ganz ähnlicher Weise, nur sehr viel rascher erfolgte das Eindringen des Wassers, welches im Lehmpulver für 1 m etwa drei Tage bedurfte, die Krümel jedoch schon in drei Stunden zu durchdringen vermochte.

Auch die größere oder geringere Dichtigkeit der Lagerung ist von erheblichem Einfluss. Die Versuche haben ergeben, dass auch hier ein Optimum der Leitung vorhanden ist, und dass die Leitung des Wassers durch zu dichte Lagerung wie auch durch zu große Lockerung des Bodens abnimmt.

Die Leitung in kalkreichen Bodenarten ist nicht so günstig wie im Quarzsand oder Thon. Der Gehalt an Salzen beeinflusst ebenfalls die Wasserleitung ungünstig, ist jedoch in den geringen Mengen, die sich im Bodenwasser finden, ohne merkbare Wirkung.

Von den Hauptbodenbestandtheilen gilt der Satz, dass der Quarz das Wasser am besten leitet, dann folgt der Humus, während im Thon die Leitung am langsamsten erfolgt.

Es wird dies verständlich, wenn man berücksichtigt, dass der Quarzsand sich sehr leicht durch Wasser benetzt und die Leitung in den capillaren Röhren ohne jede Volumveränderung des Quarzes erfolgt. Anders verhält sich der Humus, den man als vollständig von feinen Capillaren durchsetzt denken kann, die sich mit Wasser sättigen und eine theilweise Volumvermehrung und dadurch eine Verengerung der ursprünglichen Räume herbeiführt. Am ungünstigsten verhält sich der Thon, dem man nach vielen Versuchen eine gewisse Quellungsfähigkeit zuschreiben muss, ohne dass jedoch die einzelnen Körner in ihrem Innern eine wesentliche Wasserleitung herbeiführen.

Auch das Verhalten der Steine erklärt sich aus der Unterbrechung der vorhandenen Capillarräume. Die Steine verlangsamen sowohl die capillare Leitung des Wassers nach oben, wie sie auch das Eindringen des Wassers nach unten erschweren.

Eine sehr wichtiger Punkt für die Bodenkunde ist noch das Verhalten von Bodenarten, die aus Schichten verschiedener Korngrößen bestehen. Man kann das Gesetz, welches dann die Wasserbewegung beherrscht, dahin aussprechen, dass in geschichteten Böden der Übertritt des Wassers aus einer Schicht in die andere sowohl bei der Aufwärts- als Abwärtsbewegung des Wassers umsomehr erschwert ist und um so eher aufgehoben wird, je weiter die über einander gelagerten Schichten in der Feinheit ihrer Partikel und ihren sonstigen Structurverhältnissen von einander abweichen.

Viel ungünstiger gestaltet es sich dabei, wenn eine sehr grobporige Schicht andere von feinerem Korn durchsetzt. Schichten geringerer Korngröße sind dagegen viel eher geeignet, Wasser capillar aus Schichten mit gröberem Material aufzunehmen. Auf diesen Grund ist daher die ungünstige Wirkung in Sanden eingelagerter Kiesschichten mitzurückzuführen.

Die capillare Leitung des Wassers im Boden hört bei einer Korngröße von 2·5 bis 3 mm völlig auf.

Der Wassergehalt der Schichten ist bei der Leitung von höchster Bedeutung; um so reichlichere Wassermengen im Boden vorhanden sind, um so rascher und ausgiebiger erfolgt die Leitung, sinkt der Wassergehalt unter ein gewisses Maß; nach den bisherigen Erfahrungen etwa die Hälfte der größten Wassercapacität, so hört die capillare Leitung überhaupt auf. Trockenere aufliegende Bodenschichten sind dann nicht mehr imstande, den tieferen Schichten Wasser zu entziehen. Vielleicht liegt hierin eine Ursache, dass viele Erscheinungen in Böden der capillaren Leitung eine viel geringere Bedeutung zusprechen, als man nach den theoretischen Beobachtungen voraussetzen sollte.

Die Wasserverdunstung der Bodenoberfläche.

Die Verdunstung des Wassers von der Bodenoberfläche läßt sich ganz überwiegend auf einige wenige Bedingungen zurückführen.

In früherer Zeit untersuchte man (Schübler, Grundsätze der Agriculturchemie, 2 Bde., 79 S.) die Verdunstung einer dünnen Erdschicht, die mit Wasser gesättigt und dann auf eine Metallplatte ausgebreitet wurde. Nach einer bestimmten Zeit stellte man den Wasserverlust durch wiederholte Wägungen fest. Da jedoch die untersuchten Bodenarten eine ganz verschiedene wasserhaltende

Kraft hatten, somit ganz verschiedene Wassermengen zum Vergleich kamen, so musſten sehr große Unterschiede hervortreten, welche zu falschen Schlüssen veranlasſten.

Später ist die Verdunstung der Bodenarten vielfach untersucht und sind namentlich fast alle wichtigeren Punkte von Eser (Wollny, Forschungen der Agriculturphysik VII., p. 1—124) eingehend bearbeitet und ist so jene wichtige Frage nach den meisten Richtungen zum Abschluſs gekommen.

Eser faſst seine Resultate in einer Anzahl Schlüssen zusammen, deren wichtigste hier mitgetheilt werden sollen.

1. „Die Wasserverdunstung aus dem Boden ist vor allem abhängig von der Menge der in demselben enthaltenen Feuchtigkeit: je größer der Feuchtigkeitsgehalt, um so bedeutender ist die Verdunstung. Daher wächst letztere unter sonst gleichen Verhältnissen mit der Wassercapacität des Erdreichs und mit der Menge des ober- und unterirdisch zugeführten Wassers. Im gesättigten (nassen) Zustande verdunsten die Böden von verschiedener physikalischer (und chemischer) Beschaffenheit beinahe gleiche Wassermengen.“

Einige Beispiele mögen diese an sich scheinbar fremdartigen Thatsachen erläutern.

Dauernd mit Wasser gesättigt (durch eine eigenartige Anordnung der Apparate) verdunsteten auf je 1000 cm² in Gramm:

	Quarzsand	Kalksand	Lehm	Torf	Erde
in 24 Stunden . . (22. bis 23. Mai 1883)	670	655	607	680	672
23. bis 24. Mai . .	940	870	915	965	998
22. Mai b. 3. Juni	5800	5082	5517	5637	5647

Also alle diese verschiedenen Bodenarten gaben dieselbe Menge Wasser ab. Es kam eben fast nur die Wirkung einer Wasserfläche in Frage, die besonderen Eigenschaften der untersuchten Schichten traten völlig zurück.

Ganz anders stellte sich das Verhältnis, als die Wasserschichten abgelassen und die Böden im feuchten Zustande der Verdunstung ausgesetzt wurden.

Es verdunsteten dieselben (wie oben):

	Quarzsand	Kalksand	Lehm	Torf	Erde
6. bis 7. Juni . .	93	134	143	146	155
7. „ 8. „ . .	403	453	477	526	509
8. „ 9. „ . .	167	190	223	259	226
5. Juni bis 6. Juli	4465	4535	5248	7078	5603

Es ergibt sich hieraus, daſs die Verdunstung im directen Verhältnis der Wassercapacität steht, daſs der Sand am wenigsten, der Torf am meisten Wasser verdunstet, während die thonhaltigen Bodenarten eine Mittelstellung einnehmen. Die Menge des verdunsteten Wassers ist also bei sonst gleichen Verhältnissen der Wassercapacität proportional.

2. „Die Verdunstung geht so lange an der Bodenoberfläche vor sich, als diese sich feucht erhält. Der hier stattfindende Verlust wird durch capillares Aufsteigen des Wassers aus den tieferen Schichten des Bodens in dem Falle gedeckt, wo der Wassergehalt mehr als etwa 50 % der Wassercapacität beträgt. Ist die Bodenfeuchtigkeit unter diese Grenze herabgesunken, so hört der Aufstieg des Wassers auf, was zur Folge hat, daſs die Oberfläche des Erdreichs abtrocknet und die Verdunstungsschicht tiefer zu liegen kommt, u. zw. um so tiefer, je weniger Wasser der Boden ursprünglich enthielt und je schneller die Austrocknung der höheren Schichten desselben vor sich gieng.“

Da in den natürlichen Verhältnissen der Boden nur selten eine so große Wassermenge enthält, wie die Versuche im Laboratorium diese verlangen, so kommt in der Natur namentlich die Verdunstung der völlig nassen Oberfläche (nach Regen, im Frühlinge 2c.) und außerdem der unter 2 berührte Punkt in Frage (vgl. auch „Wassergehalt des Bodens“).

Durch die Abtrocknung der oberen Schichten wird die Verdunstung wesentlich vermindert und wird dann vorwiegend von der Luftbewegung im Boden abhängig. Diese wird nun durch die verschiedenartige Erwärmung der einzelnen Schichten sowie von der durch chemische Umsetzungen veränderten Zusammensetzung (Bildung von Kohlensäure, Verbrauch von Sauerstoff) und hiedurch bewirkten Diffusion in erster Linie bedingt.

Je mächtiger die abgetrocknete Bodenschicht ist und je tiefer dadurch die noch Wasser verdunstende Schicht sinkt, um so sparsamer wird die Abgabe von Wasser aus dem Boden; hiedurch wird die für Wald-, Feld- und Gartenbau hochwichtige Thatsache bedingt, daſs eine oberflächliche Bodenbearbeitung, namentlich Lockerung das Abtrocknen der gelockerten Schicht beschleunigt, den tieferen Bodenschichten jedoch ganz erhebliche Wassermassen erhält. Eine oberflächliche Bodenbearbeitung ist daher in erster Linie ein vorzügliches Mittel, den Wasserverlust des Bodens herabzusetzen und so die schädlichen Wirkungen einer Trockenperiode zu verringern.

3. Bodenarten, die ursprünglich sehr viel Wasser durch Verdunstung abgaben, können später geringere Mengen abgeben als solche, die bei reichlicherem Gehalte nur schwach verdunsteten. Es ist dies eine Folge des wechselnden Wassergehaltes und des Gesetzes, daſs die Verdunstung im Verhältnis der vorhandenen Wassermengen vor sich geht.

4. Factoren, welche die Schnelligkeit der Verdunstung beeinflussen, sind die Farbe, die Beschaffenheit der Oberfläche und die Structur der Bodentheile.

a) Die Farbe. Der Einfluſs der Färbung des Bodens auf die Verdunstung läſst sich in erster Linie auf die verschiedene Erwärmung zurückführen. Boden von dunkler Farbe, also namentlich humusreiche Bodenarten, erwärmen sich leichter und verdunsten dementsprechend mehr Wasser als Bodenarten von heller Färbung.

b) Die Beschaffenheit der Oberfläche bezieht sich namentlich auf die Unebenheiten derselben. Bodenarten mit rauher Fläche verdunsten erheblich mehr als solche mit glatter Oberfläche; ebenso solche mit gewölbter oder

gewellter Fläche mehr als solche mit ebener. Es ist dies eine Folge der Vergrößerung der verdunstenden Bodenoberfläche, mit deren Ausdehnung auch die Verdunstung wächst.

c) Die Structur der Bodenschicht. Von den für die Wasserverdunstung wichtigsten physikalischen Eigenschaften kommen an erster Stelle die Structurverhältnisse des Bodens und der Gehalt an organischen Stoffen in Betracht, weil hievon die Wassercapacität als auch die capillare Leitung hauptsächlich abhängig sind. Mit der Feinheit der Bodenpartikelchen nimmt im allgemeinen im Zustande der Einzelkornstructur die Wasserverdunstung zu, bis sie, ähnlich der capillaren Leitung, ein Optimum erreicht, bei dessen Überschreitung sich die Verdunstung wieder vermindert. Der krümelige Boden zeigt eine geringere Verdunstungsfähigkeit als der pulverförmige, eben dasselbe ist der Fall bei lockerer Lagerung der Bodentheilchen und Bröckchen gegenüber der dichten. Steinhaltiger Boden verliert geringere Wassermengen durch Verdunstung als steinfreier, eine günstige Wirkung eines mäßigen Gehaltes an Steinen, die mit den Einwirkungen der Steine auf die capillare Leitung und das Eindringen des Wassers im Boden im innigen Zusammenhange steht und für Waldböden oft recht günstige Einwirkungen hervorbringt.

Von hoher Wichtigkeit für die Verdunstung des Wassers im Boden sind einerseits die Bedeckung mit leblosen Gegenständen, wie Steine, Stroh, Streu (s. d.), andererseits die Zahl und Art der auf dem Boden wachsenden Pflanzen (vgl. Wassergehalt des Bodens). Beide Factoren beeinflussen häufig den Wassergehalt mehr als alles andere.

Endlich ist noch die Lage der Bodenflächen nach Richtung der verschiedenen Himmelsgegenden (Exposition) wie auch die Neigung der Flächen (Inclination) für die Verdunstung von Bedeutung (s. d.). Es tritt da zunächst die Dauer und Stärke der Bestrahlung sowie die höhere oder geringere Trockenheit und Dauer der Winde hervor. Allgemein kann man annehmen, dass die Austrocknung mit der Neigung der Flächen wächst sowie dass die Südhänge die größten Wassermengen verdunsten, dass dann die Ost- und Westseiten folgen, während die Nordseiten am wenigsten Wasser verlieren. Kn.

Boden, Adhäsions- und Cohäsionsverhältnisse. Die einzelnen Bodentheile üben nach Größe, Dichtigkeit der Lagerung und nach der wechselnden Zusammensetzung eine verschieden starke Anziehungskraft auf einander aus. Die Bedeutung dieser Erscheinung ist eine erhebliche und sind die in der Praxis allgemein gebräuchlichen Bezeichnungen „schwerer“ und „leichter“ Boden auf diese Thatsache zurückzuführen. Trotzdem sind die Untersuchungen darüber nicht zahlreich.

Schübler (Grundsätze der Agriculturchemie) formte aus den zu untersuchenden Bodenarten rechteckige Stücke von 5 cm Länge und 1 cm Dicke und Breite und bestimmte dann die zum Zerbrechen nothwendige Kraft. Die Cohäsion eines solchen geformten und getrockneten Prismas von reinem Thon wurde gleich 100 gesetzt und die der anderen Erdarten im Verhältnis hiezu bestimmt.

Die wichtigsten seiner Bestimmungen sind folgende:

Reiner Thon	=	100
Thonboden	=	84
Magerer Thon	=	57
Ackererde	=	22 und 23
Humus	=	9
Quarzsand	=	0
Kalksand	=	0

Genauere Messungen ergeben die Arbeiten von Haberlandt (Wollny, Forschungen der Agriculturphysik 1, p. 148). Dieser Forscher stampfte die je nach Bedarf angefeuchtete Erde in Glasröhren von 2 cm Durchmesser und formte so Cylinder von 10 cm Länge. Die Untersuchung bezog sich nun auf die absolute und auf die relative Festigkeit.

Die relative Festigkeit wird ermittelt, indem man den abgetrockneten Erdcylinder auf zwei 6 cm von einander entfernte Träger legt, in die Mitte eine Wagschale vermittelst eines 2 mm breiten Bandes anhängt und nun die Gewichtsgröße bestimmt, welche das Zerbrechen des Cylinders bewirkt.

Zur Feststellung der absoluten Festigkeit benützt man Walzen von 2 cm Länge, die man mit Hilfe eines festen Gerüstes mit Gewichtsstücken belastet, bis die Cylinder zerdrückt werden. Man findet so die absolute Festigkeit.

Von den untersuchten Bodenarten mögen einige Beispiele angeführt werden.

	Belastung in kg, bei der das Brechen der Cylinder erfolgte a) absolute	b) relative Festigkeit
1. Magerer, feinsandiger Boden mit 2·9% Humus und 49% abschlämmbare Theile	33·81	2·6
2. Humusüberreiche Moorerde mit 26·6% Humus und 31·6% abschlämmbare Theile	17·26	1·16
3. Feinsandiger Glimmerschieferboden mit 5·25% Humus und 25·2% abschlämmbare Theile	35·47	3·66
4. Thonreicher Weizenboden (alluvial) mit 5·48% Humus und 67·5% abschlämmbare Theile	113·61	7·2
5. Lössboden mit 3·55% Humus und 26·8% abschlämmbare Theile	53·51	3·5
6. Fruchtbarer, kalk- und thonreicher Boden mit 10·42% Humus und 66·3% abschlämmbare Theile	115·0	9·3
7. Grober Glimmersand mit 0·53% Humus u. 96·1% abschlämmbare Theile	3·53	0·7

Es ergibt sich, dass die an feinzertheiltem Humus und an sandigen Bestandtheilen reichen Bodenarten die geringste, die an Thon reichen die größte Cohäsion haben.

Von besonderer Wichtigkeit ist noch der Einfluss der Feuchtigkeit, welche den Zusammenhang vermehren oder vermindern kann, je nach dem Gehalt und den Eigenschaften des Bodens. Haberlandt spricht dies in dem folgenden Satze aus:

„Ganz außerordentlich wichtig ist der Umstand, dass jeder Boden, auch der bündigste, bei einem bestimmten Feuchtigkeitszustande eine viel geringere Cohärescenz besitzt als bei jedem anderen Feuchtigkeitsgehalte nach oben oder unten."

Nach den mitgetheilten Zahlen geht absolute und relative Festigkeit der Bodenarten einander parallel und ergibt sich also aus dem Versuch die größere oder geringere Schwierigkeit der Bearbeitung.

Von geringerer Bedeutung und vielfach mit dem vorhergehenden zusammenfallend ist die Adhäsion der Bodenarten an die zur Bearbeitung benützten Instrumente. Schübler untersuchte diese, indem er Platten von Eisen und Holz auf den feuchten Boden aufdrückte und durch Gewichte die Kraft bestimmte, welche nothwendig war, um die Platten abzureißen. Rn.

Boden, der, ist der allgemeine weidgerechte Ausdruck für Erde; die Fährte ist also z. B. nicht in der Erde, sondern im Boden geprägt. „Boden, sagt so viel als die Erde, nemlich es hat guten oder schlechten Boden." Heppe, Wohlred. Jäger, p. 74. — „Schlechter Boden heißet auch ein ungeschlachter, harter oder fester Boden; und ist ein solcher, wo das Wildbret nicht recht eingreifen, seine Fährte nicht ganz machen, und nicht viel Witterung in derselben hinterlassen kann: als auf Klippen, Steinknatz, alten Ledden und dergleichen. Guter oder geschlachter Boden heißet: wo das Wildbret wol eingreifen, und die Färthe, wie in Wachs, wol ausdrucken, auch eine starke Witterung darinnen hinterlassen kann. Wie es also geschiehet auf einem weichen, fetten, leimicht- und lettichen feuchten Boden, auch in zartem nassen Sande: in dergleichen Boden ist die Fährte mit allen ihren Zeichen ganz, bleibet auch so stehen und wird dahero eine reine Fährte genennet." C. v. Heppe, Aufr. Lehrprinz, p. 87. E. v. D.

Boden, s. Tischlerei. Er.

Bodenbalze, die, das Balzen des Auerhahnes am Boden bei den Hennen im Gegensatze zu jenem am Baume. Wurm, Auerwild, p. 7. E. v. D.

Bodenbäume, s. Holzriesen. Fr.

Bodenbonität, s. Standortsbonitierung. Nr.

Bodenbruttorente ist die noch mit den Verwaltungskosten und Steuern belastete Bodennettorente oder Bodenrente. Die Formel für die Bodenbruttorente entwickelt sich am einfachsten folgendermaßen. Bezeichnet man die erntekostenfreie Abtriebs- oder Haubarkeitsnutzung im Jahre u mit Hu, die im a-ten, b-ten u. s. w. Jahre eingehenden erntekostenfreien Vornutzungen mit Da, Db ꝛc., so beträgt die auf das Jahr u bezogene Summe der Erträge, unter Zugrundelegung des Wirtschaftszinsfußes p, $Hu + Da \,.\, 1{\cdot}0p^{u-a} + Db \,.\, 1{\cdot}0p^{u-b} \ldots$ Der Wert der Culturkosten c ist im Jahre u angewachsen auf $c \,.\, 1{\cdot}0p^{u}$.

Der Ausdruck

$$Hu + Da \,.\, 1{\cdot}0p^{u-a} + Db \,.\, 1{\cdot}0p^{u-b} \ldots - c \,.\, 1{\cdot}0p^{u}$$

gibt eine Größe, welche gleich ist der Summe des u-jährigen Endwertes der Bodenbruttorente (r').

Man findet mithin aus obigem Ausdruck die Bodenbruttorente, wenn man denselben mit $\frac{1{\cdot}0p^{u} - 1}{0{\cdot}0p}$ (Rentenendwertsfactor) dividiert.

Sonach ist $r' =$

$$\frac{Hu + Da \,.\, 1{\cdot}0p^{u-a} + Db\, 1{\cdot}0p^{u-b} \ldots - c \,.\, 1{\cdot}0p^{u}}{\frac{1{\cdot}0p^{u} - 1}{0{\cdot}0p}}$$

Nr.

Bodencapital, s. Bodenwert. Nr.

Bodenclasse, s. Standortsbonitierung. Nr.

Bodendurchlüftung, s. Wurzelfäule. Hg.

Bodenerwartungswert, s. Bodenwert. Nr.

Bodenfeuer (Lauffeuer), eine Form von Waldfeuern, wobei die aus dürrem Laube und Unkräutern bestehende Bodendecke von dem über den Boden „hinlaufenden" Feuer zerstört wird. Bodenfeuer kann zum Gipfelfeuer werden, wenn es, genährt von vorhandenen dürren Stammflechten, Moosen, Harz ꝛc., längs der Stämme aufwärts seinen Weg in die Baumkronen der Nadelholzbestände findet. — Vgl. Waldbrand. Hschl.

Bodenflüssigkeit. Die Beschaffenheit und die Zusammensetzung der im Boden sich bewegenden Flüssigkeit ist seit langer Zeit eines der am besten untersuchten Gebiete der Bodenkunde.

In früherer Zeit, als man die Absorptionserscheinungen noch nicht genügend kannte und ebensowenig mit der Thatsache vertraut war, dass die Pflanzenwurzel auch fester gebundene Nährstoffe aufzunehmen vermag, glaubte man durch die Untersuchung der Bodenflüssigkeit den Nährwert eines Bodens feststellen zu können.

Diese Ansicht ist zwar geschwunden, aber noch heute hat die Untersuchung der Gewässer, welche den Boden durchsickerten, hohe Bedeutung. Einmal erhält man so ein Maß der Mineralstoffe, die dem Boden entzogen und in den Bächen und Flüssen weggeführt, in der Regel für immer verloren gehen; andererseits kann man einen Boden, der reich an in Wasser löslichen Stoffen ist, auch immer als einen fruchtbaren Boden ansprechen.

Zur Untersuchung der Bodenflüssigkeit hat man namentlich die Lysimeter- und Drainwässer herangezogen; erst der neuesten Zeit gehören Beobachtungen über durch Dialyse erhaltene Flüssigkeiten an.

Naturgemäß werden diese Wässer sehr verschiedene Zusammensetzung ergeben.

Als Beispiele mögen die folgenden dienen:

1. Lysimeterflüssigkeiten (Zöller in Liebig, Agriculturchemie).

In einer Million Liter sind enthalten
1. Gedüngter Kalkboden;
2. Thonboden;
3. Thonboden (gedüngt).

	1.	2.	3.
Fester Rückstand	472·3	292·6	305·2
Asche	317·6	194·8	214·5
Kali	6·5	2·0	5·5
Natron	7·1	7·4	23·7
Kalk	145·9	70·8	68·4
Magnesia	20·5	1·3	2·9
Eisenoxyd	1·3	8·3	5·8
Chlor	57·5	20·8	39·5
Phosphorsäure	2·2	—	—
Schwefelsäure	17·5	27·8	29·3
Kieselsäure	10·5	17·5	9·5

2. Drainwässer.
In 100.000 Theilen fanden sich
1. 2. Aus den Rieselfeldern von Osdorf bei Berlin. Gewässer sehr reich an Chlornatrium.
3. Wässer aus dem Boden von Rothhamsted.
4. Gewässer ebendaher, von einem anderen Felde.

	1.	2.	3.	4.
Glühverlust	7·52	12·0	1·21	1·57
Ammoniak	0·7	0·087	0·026	—
Salpetersäure	12·58	11·68	2·50	—
Kali	0·90	2·0	4·78	nicht bestimmt
Natron	14·18	17·04		
Kalk	—	16·20	12·25	18·68
Magnesia	—	1·92	0·48	0·96
Eisenoxyd, Thonerde	—	0·26	0·42	0·50
Chlor	14·66	14·99	1·65	4·38
Schwefelsäure	8·12	9·27	5·57	5·48
Kieselsäure	—	0·94	1·14	4·14
Gesammtmenge	86·48	91·2	30·1	52·57

Die Drain- wie Lysimeterflüssigkeiten geben nur einen gewissen Maßstab für die Zusammensetzung der Bodenflüssigkeit; es ist wahrscheinlich, dass die jetzt begonnenen Untersuchungen der durch Diffusion aus Bodenarten gewonnenen Flüssigkeiten eher einen Einblick in die Beschaffenheit der löslichen Bodensubstanzen gewähren (vgl. Petermann, Centralblatt für Agriculturchemie, 1883, p. 361).

So ließen 100 g Feinerde folgende Mengen und Substanzen diffundieren:

	Sandboden	Thonschiefer mit Sand	Thonschiefer mit Kalk	Sandiger Thonboden	Thonige Sandböden I.	Thonige Sandböden II.
Organische Substanz	0·0328	0·0125	0·0660	0·1811	0·0255	0·0384
Kalk	0·0416	0·0287	0·0561	0·0444	0·0092	0·1536
Magnesia			0·0049	0·0444	0·0092	
Kali			0·0215	0·0126	0·0084	
Kieselsäure			0·0156	0·0228	0·0078	
Phosphorsäure			0·0008	0·0020	0·0078	
Zusammen	0·0744	0·0412	0·1649	0·2629	0·0509	0·1900

Auffällig ist hiebei die relativ große Menge von organischer Substanz, sowie dass es möglich war, alle wichtigeren Pflanzennährmittel direct zu bestimmen. Außer den angegebenen Stoffen fanden sich noch Eisen, Natron, Schwefelsäure, Chlor und reichlich Salpetersäure. Rn.

Bodengase, s. Bodenluft. Rn.

Bodengerichte, das, allgemein ein Fangapparat, der auf dem Boden gestellt, gerichtet wird und speciell die Laufdohne (s. d. u. vgl. Erdgerichte, Gerichte). „Die Bodengerichte, so man auf die Schnepfen, Kranewetsvögel und Mistler mit Laufschlingen am Boden richtet und darauf fänget." C. v. Heppe, Aufr. Lehrprinz, p. 288. — „Ein Gericht und sonderlich Boden-, dann Aufschlag-Gerichte erfordern einen fleißigen Aufseher." Heppe, Wohlred. Jäger, p. 147. — Grimm, D. Wb. II., p. 215. — Sanders, Wb. I., p. 742c. — Frz.: latet à terre, tendu à terre. E. v. D.

Bodengüte, s. Standortsbonitierung. Nr.

Bodenholz, s. Bodenschutzholz. Gt.

Bodenkarte nennt man die bildliche Darstellung der verschiedenen vorkommenden Boden-, bezw. Gebirgsarten. Dabei wählt man für jede Gebirgsart den lichten Ton einer bestimmten Farbe. Auf dem hellen Colorit läſst sich, unbeschadet der Deutlichkeit, recht gut nach der Lehmann'schen Manier (Schraffur) das Terrain einzeichnen. Es entsteht dann thatsächlich die geognostische Terrainkarte. Auf dieser kann außerdem eine graphische Darstellung der Standortsbonitierung platzgreifen. In Sachsen z. B. stellt man die Standortsbonitätsgrenzen durch grünpunktierte Linien auf der geognostischen Terrainkarte dar und schreibt die Standortsgüte roth mit römischen Ziffern ein. Nr.

Bodenkostenwert, s. Bodenwert. Nr.

Bodenkunde. Die Bodenkunde beschäftigt sich mit der Entstehung der Umbildung und mit den Eigenschaften des Bodens. Hilfswissenschaften derselben sind Chemie, Physik, Mineralogie und Geologie sowie bestimmte Zweige der Pflanzenphysiologie. Die Bodenkunde beschränkt sich in ihren Betrachtungen auf die oberste Verwitterungsrinde der Erde und deren Beimischungen von organischen Resten, hat aber namentlich auch alle Punkte zu berücksichtigen, die durch Eingriffe der Menschen verändert werden können. Alle Meliorationen, die Dünger-

lehre, die Bewegung des Wassers im Boden 2c. gehören also der Bodenkunde an. Rn.

Bodenluft und Bodengase. Neben der Untersuchung der Bodenwässer ist vielfach auch eine eingehende Bestimmung der Zusammensetzung der Bodenluft ausgeführt worden. Die Bodenluft besteht aus Stickstoff, Sauerstoff und Kohlensäure, nur ist sie fast stets an Sauerstoff ärmer, an Kohlensäure reicher als die atmosphärische Luft. Vielfache Versuche, für die Zusammensetzung allgemeiner giltige Gesetze zu finden, führten zu keinem Erfolg. Es wird dies verständlich, wenn man bedenkt, dass der Verbrauch an Sauerstoff und die Bildung von Kohlensäure durch die Umwandlung der organischen Stoffe bedingt wird und diese wohl vielfach auf die Thätigkeit niederer Organismen zurückzuführen ist (vgl. Organismen, niedere, im Boden). Thatsächlich finden sich denn auch die mannigfaltigsten Verschiedenheiten in der Zusammensetzung der Bodenluft und ist diese selbst in einzelnen Schichten desselben Bodens verschieden.

Es ist daher nur möglich, die begünstigenden und hemmenden Einflüsse festzustellen, welche die Entwicklung von Kohlensäure und den Verbrauch an Sauerstoff beeinflussen.

Vollständig reiner Mineralboden entwickelt keine Kohlensäure und absorbiert meist auch nur geringe Mengen derselben.

In völlig trockenem Zustande des Bodens ist die Luft in demselben nicht wesentlich von der atmosphärischen Luft verschieden.

Zur Kohlensäurebildung und damit Veränderung der Zusammensetzung der Bodenluft ist also einmal die Gegenwart organischer Stoffe, andererseits die einer gewissen Menge von Feuchtigkeit nothwendig. Hiezu tritt noch ein genügender Austausch mit der atmosphärischen Luft, um den nothwendigen Sauerstoff zuzuführen. Mangelt dieser, wie es in Moor- und sonst sehr humusreichen Bodenarten nicht selten der Fall ist, so kann sich zuletzt die Bodenluft nur aus Stickstoff und Kohlensäure zusammensetzen und der Sauerstoff völlig verbraucht werden.

Unter sonst gleichen Verhältnissen gelten nach Wollny (Forschungen IV, p. 1) folgende Sätze:

1. Der Kohlensäuregehalt der Bodenluft steigt unter sonst gleichen Umständen mit der Temperatur und

2. mit dem Wassergehalt des Bodens, mit letzterem jedoch nur so lange, als die Menge der von den Poren eingeschlossenen Luft nicht eine solche Verminderung erfährt, dass der Zerfall der organischen Stoffe wegen Sauerstoffmangels beeinträchtigt wird.

3. Stehen Temperatur und Wassergehalt des Bodens in einem umgekehrten Verhältnis, so ist die Kohlensäurebildung am stärkften bei einer bestimmten Temperatur und Feuchtigkeitsmenge, während sie nach beiden Seiten mit steigender Wärme und mit Erhöhung des Wassergehaltes abnimmt.

Diese Sätze stehen im innigen Zusammenhange mit der gesteigerten oder abgeschwächten Lebensthätigkeit der Organismen. Es ist jedoch hervorzuheben, dass auch eine rein chemische Entwicklung von Kohlensäure im Boden vor sich geht, die auch bei sehr niederen Temperaturen (— 10°) noch nicht völlig beendet ist.

Außerdem sind alle Einflüsse für die Zusammensetzung der Bodenluft von Bedeutung, welche die Luftbewegung erschweren oder erleichtern.

Bei gleicher Zusammensetzung des Bodens wächst so der Kohlensäuregehalt mit der Feinheit des Kornes und ist in dichtem und pulverförmigem Boden größer als in lockerem oder krümeligem.

Die Zusammensetzung der Bodenluft ist für die Entwicklung der Pflanzen von erheblicher Bedeutung. Erfahrungsmäßig geben solche Bodenarten, die einer genügenden Durchlüftung nicht ausgesetzt sind, ungünstige Resultate. Einmal ist dies auf eine chemische Wirkung zurückzuführen, indem wahrscheinlich die Zersetzung der Bodenbestandtheile verringert wird, anderseits scheinen sich aus den organischen Stoffen Körper abzuscheiden, die als „saurer Humus" bezeichnet werden und ungünstig auf die Vegetation einwirken.

Außer den angegebenen drei Gasen nehmen zuweilen noch andere in ganz geringer Menge an der Zusammensetzung der Bodenluft theil; endlich mischt sich auch noch kohlensaures Ammoniak in geringen Spuren der Bodenluft bei, wenn auch in so geringer Menge, dass demselben eine besondere Bedeutung nicht zugeschrieben werden kann. Rn.

Bodennässe, s. Wurzelfäule. Hg.

Bodennettorente, Bodenrente, Bodenreinertrag. Darunter versteht man die um die Verwaltungskosten und Steuern verminderte Bodenbruttorente. Die letztere (s. d.) ist als $r' =$

$$\frac{Hu + Da.1{\cdot}0p^{u-a} + Db.1{\cdot}0p^{u-b}\ldots - c.1{\cdot}0p^{u}}{\frac{1{\cdot}0\,p^{u} - 1}{0{\cdot}0\,p}}$$

Bezeichnet man nun die jährlich zu zahlenden Verwaltungskosten (das sind alle jene Ausgaben mit Ausnahme der Steuern, welche ihrer Natur nach eine durchschnittliche Vertheilung auf die einzelnen Flächeneinheiten eines Waldes gestatten) mit v und die Steuern mit s, so ist mithin die Bodenrente

$$r = \frac{Hu + Da\,.\,1{\cdot}0\,p^{u-a} + Db\,.\,1{\cdot}0\,p^{u-b}\ldots - c\,.\,1{\cdot}0\,p^{u}}{\frac{1{\cdot}0\,p^{u} - 1}{0{\cdot}0\,p}} - (v + s)$$

Deren Capitalisierung mittelst des Ausdruckes $\frac{r}{0{\cdot}0\,p}$ muss den wirtschaftlichen (Erwartungs-) Bodenwert Bu geben. Nr.

Bodenpflege. Die Erziehung von Holzbeständen, welche den an sie zu machenden forstwirtschaftlichen Anforderungen genügen können, stützt sich zuvörderst auf eine Pflege des zu

jenem Zwecke bestimmten Bodens, dann aber, sobald dieser vollständig mit neuem Jungwuchs gedeckt ist, der den Holzbestand bilden soll, auch die Pflege dieses letzteren für die Dauer seines Bestehens. So haben wir es mit Boden- und mit Bestandspflege (s. d.) zu thun.

Die Pflege des Bodens kann sich auf Waldboden beziehen, der noch unbestockt ist, dann aber auch auf bestockten Boden. Bei allem Waldboden kommt es darauf an, dessen natürliche Kräftigkeit zu erhalten, bezw. zu vermehren. Hiebei ist besonders die Erhaltung seiner Humustheile, seiner Frische und einer gewissen Lockerheit in Betracht zu ziehen. Auch bei unbestocktem Waldboden ist nach dieser Richtung hin zu wirken. Es geschieht dies besonders vor Eintritt des Holzanbaues durch sorgfältige Erhaltung der auf ihm entstandenen niederen pflanzlichen Decke, mag diese nun aus Heide, Gras, Gestrüpp o. dgl. bestehen, da sie am ersten imstande ist, seine Humusbestandtheile zu erhalten und zu vermehren, wenn letztere auch nicht gerade immer vollkommener Natur sind. Spätere Bodenbearbeitungen werden sie dessenungeachtet dem Pflanzenwuchs selbst dann bis zu einem gewissen Grade dienstbar zu machen imstande sein, wenn auch ein Theil der Decke selbst, bei eintretender Waldcultur, beseitigt werden müsste.

Ist der unbestockte Waldboden kein unbedingt festliegender, sondern wird derselbe durch überströmendes Wasser oder durch darüber hinwegwehende Winde bewegt, so ist vor allem auf seine Befestigung hinzuwirken. Namentlich seinen Beschädigungen durch Wasser, wie es an Gehängen durch Wildwasser, aber auch an ständigen Wasserläufen vorkommen kann, muss rechtzeitig, oft schon vor seiner Bebauung mit Holz, durch angemessene Regelung des Wasserlaufes nach den Lehren des Forstschutzes (s. Heideaufforstung), vorgebeugt werden, um nicht große Verluste am Boden zu erleiden. Da wo der Wind leichten Sandboden bewegt, muss ebenfalls auf dessen Festlegung hingewirkt werden, u. zw. entweder schon vor Eintritt des Holzanbaues, behufs Vorbereitung für dieselbe, auch wohl zur Vermeidung fortschreitender Überspülungen von Nachbarland mit Sandmassen, oder, u. zw. dann jedenfalls, bei Ausführung des Holzanbaues selbst. Der hier in Betracht kommende Sandschollenbau und der Dünenbau sind allerdings auf den Holzanbau gestützt und zählen sonach mit zum Waldbau, sind aber auch als Theile des Forstschutzes anzusehen (s. Flugsandcultur).

Ferner muss der Bodenpflege bei noch unbestocktem Waldland zu der Zeit Rechnung getragen werden, wo es zur Aufforstung gelangt. Hier ist vor allem dahin zu trachten, den Holzanbau so bald als möglich vorzunehmen, besonders wenn der Waldboden durch Freiliegen ersichtlich in seiner Kraft zurückgeht, was namentlich auch bei ungenügenden niederen pflanzlichen Bodendecken zu befürchten steht. Dann ist bei der Bearbeitung des Bodens zum Zwecke der Holzcultur stets dahin zu trachten, dass der vorhandene Humus jener erhalten bleibt. Obenauflassen der humosen Bodenschichte bei den Bodenverwundungen, Mengen derselben mit anderen Bodenschichten u. dgl. pflegen hiebei zu dienen. Eine tiefe Bodenlockerung ist der Bodenpflege in der Regel sehr günstig, wenn auch zum Einstreuen, namentlich leichterer Samen in den Boden erst das Setzen desselben über Winter vorhergehen muss. Bei flachliegendem, festem Untergrunde, wie ihn z. B. der Ortstein bildet, ist ein Durchbrechen desselben (s. Ortsteincultur) oft unerlässlich, wenn die auf solchen Boden gebrachte Holzpflanze gedeihen soll. Ebenso dient es zur Bodenpflege, wenn die Verbände, in welchen die Cultur ausgeführt wird, engere sind, besonders da, wo die Bodenverhältnisse weniger günstig sind. Hier kommt es auf ein möglichst rasches Decken des Bodens an, wozu jene engeren Verbände dienen können. Auch fördert diesen Zweck öfter die Pflanzung besser als die Saat und ist daher der Anwendung jener, auch in bodenpfleglicher Beziehung, öfter vor letzterer der Vorzug einzuräumen.

Handelt es sich nun aber um die Pflege von Böden, die von einem älteren Holzbestande beschirmt werden, so ist dieselbe hiedurch wesentlich erleichtert und dabei fast überall der möglichsten Erhaltung des Schirmes das Wort zu reden. Schon die Betriebsarten sind in dem Maße der Bodenpflege förderlicher, in welchem sie die Beschirmung, mit möglichst geringer Unterbrechung und in möglichster Dichte, dem Boden zuwenden. Dafür ist in dieser Beziehung von den Hauptbetriebsarten der Hochwald mit seinem dichten und, namentlich bei längerem Umtriebe, selten unterbrochenen Schirme die besonders günstige Betriebsart, während der Niederwald in dieser Beziehung um so ungünstiger auf die Bodenbeschaffenheit wirkt, je kürzer seine Umtriebe sind und je mehr es dem Boden an natürlicher Kraft und Frische mangelt, während der Mittelwald bezüglich der Bodenpflege etwa die Mitte zwischen beiden Betriebsarten hält. Die Wirkung der Nebenbetriebsarten auf Bodenpflege werden, ihrer Natur nach, hienach leicht als mehr oder weniger günstig zu beurtheilen sein.

Die Bodenpflege bei älteren Beständen vor ihrer Verjüngung beruht im wesentlichen auf der Dichtheit des Schirmes, als Folge eines vollkommenen Bestandsschlusses, und auf Schutz der in diesem sich erzeugenden Bodendecke von abgefallenen Blattorganen, Zweigen u. dgl., wie des daraus erzeugten Humus. Auf einen solchen dichten Schirm ist daher besonders bei schwierigen Boden- o. dgl. Standortsverhältnissen überhaupt zu halten. Wir führen als solche Verhältnisse besonders an: flachgründige Böden, Sand-, Geröll-, auch Kalkböden, Frost- und zugige Freilagen, steilere Abdachungen, dem Engerlingfraß unterworfene Orte u. s. w. Übelstände, die hier durch einen mangelhaften Schluss hervorgerufen werden, lassen sich hin und wieder auf waldbaulichem Wege mildern, doch ist man nicht imstande, hiedurch vollen Ersatz für einen solchen Mangel zu gewähren. Wir wollen hier nur wo der Schirm aus irgend welcher Ursache wesentlich unterbrochen und so die Erhaltung der Bodenfrische in Frage gestellt wurde, auf die Anlage von Schutzmänteln an luftigen Wald-

rändern, auf die Anlage von Laubfängen an Gehängen, auf den Anbau von Bodenschutzholz, hinweisen.

Auch bei der demnächst eintretenden Verjüngung beschirmter Orte, u. zw. zunächst bei einer solchen auf natürlichem Wege thut man gut, dem Boden die Vortheile der Beschirmung so lange zu erhalten, als dadurch der Wuchs der zu erziehenden Holzpflanze nicht nennenswert leidet. — Es gilt dies besonders für schwierigere Standortsverhältnisse, wie sie bereis oben angedeutet wurden. Hier ist namentlich längeren Verjüngungszeiträumen mit späterer Räumung in der Regel der Vorzug vor einem übereilten Verjüngungsverfahren einzuräumen.

Auch wo die Gelegenheit geboten ist, unter einem Baumschirme die künstliche Bestandsanlage auszuführen, ist von derselben umsomehr Gebrauch zu machen, je ungünstiger die Verjüngungsverhältnisse liegen. Es gilt dies nicht nur für die leichteren Sandböden, sondern ist namentlich auch bei kalten, zur Verhärtung, zum Auffrieren geneigten Böden der Schirm der Baumkronen, nachdem derselbe entsprechend, nöthigenfalls auch durch Aufastung geregelt wurde, ein großes Hilfsmittel zur Erziehung des neuen Bestandes, wie wir dies z. B. bei Aufforstung von alten Hudewäldern sehen.

Dass auch die unter Schirm erzogenen Jungwüchse möglichst rasch in Schluss gebracht werden müssen, damit der Boden rechtzeitig wieder durch die Holzpflanzen gedeckt wird, versteht sich von selbst und ist daher mit wirksamen Nachbesserungen der durch natürliche Verjüngung entstandenen Jungwüchse oder der künstlichen Anlagen unter den Schirmbäumen nach deren Räumung nicht mehr zu zögern (siehe Wasserstandspflege). Gt.

Bodenrenke, s. Maräne (3. Art). Hcke.

Bodenschätzung, s. Standortsbonitierung. Nr.

Bodenschutzholz. Wo unter verlichteten, älteren Holzbeständen der Boden infolge dieses Verhältnisses, welches dazu geeignet ist, ihn auszutrocknen, zu verhärten und seines Humusgehaltes zu berauben, in seiner Kraft zurückgeht oder zurückzugehen droht, sucht man diesem Übelstand wohl durch Anbau eines Bodenschutzholzes oder Bodenholzes entgegenzuarbeiten. Hiezu sind besonders Holzarten geeignet, die nicht nur den Schirm des alten Holzes zu ertragen vermögen, sondern auch durch ihre dichtere Belaubung oder Benadelung imstande sind, den Boden frühzeitig gut zu decken, auch wohl durch ihren Blatt- oder Nadelabwurf Düngstoffe zuzuführen. Vorzugsweise wendet man Bodenschutzholz unter Eichen- und Buchenbeständen an und dienen zu solchem dann besonders Rothbuche und Weißtanne, auch Weißbuche. Man erwartet vom Bodenschutzholze in der Regel nur einen vorübergehenden Schutz des Bodens, bis das überstehende Holz sich soweit gekräftigt hat, dass es ihn selbst übernehmen kann. Weißbuchen können erforderlichenfalls den Schutz besonders auch dann auf längere Zeit übernehmen, wenn sie auf die Wurzel gesetzt werden und Ausschläge bilden. Halten sich aber die Stöcke bis zur Verjüngung des Orts, so erschweren sie dieselbe oft wesentlich.

In der Regel bringt man Bodenschutzholz durch Pflanzung ein, doch untersäet man auch wohl lichte Eichenbestände mit Bucheln. Auslichtungen des Schirmes sind oft nicht zu umgehen, wenn man das Bodenholz wüchsig erhalten will. Dass dieselben immer nur mäßig sein und sich bei wirklichen Aushieben nur auf die am wenigsten versprechenden Oberholzstämme erstrecken dürfen, ist selbstverständlich.

Das Wirtschaften mit Bodenschutzholz erheischt immer einen kräftigeren Boden, da dasselbe außerdem verkümmert und seinen Zweck nicht erfüllt. Dabei nimmt es dem Oberholze natürlich immer einen Theil der Nahrung hinweg, der möglicherweise bedeutungsvoller sein kann, als das, was es ihm etwa an Frische und Dungstoff zuführt, so dass man gut thut, wohl zu erwägen, ob man eine solche immerhin kostspielige Anlage auf den vorhandenen lichten Bestand wenden und sich nicht lieber in anderer geeigneter Weise mit demselben abfinden, namentlich seine Hiebszeit früher bestimmen will, als man ursprünglich beabsichtigte, wenn eben auf sein angemessenes Zuwachsen, bezw. rechtzeitiges Schließen nicht mehr zu rechnen ist. Jedenfalls hat man eine Zeitlang dem Bodenholze eine zu große Bedeutung in Bezug auf Bodenpflege und daraus hervorgehende Wuchsförderung des betreffenden Bestandes zugetheilt, für deren Beschränkung die Erfahrungen der Neuzeit sprechen (s. a. Buchenerziehung, Eichenerziehung). Gt.

Bodenstreu, s. Waldstreu. Legislatur s. Forstpolizei, Forststrafrecht und Streurechte. Fr. — At.

Bodenstreu. (Legislatur in Österreich.) Hierüber enthält § 11 des F. G. zunächst folgende Bestimmungen: „Bodenstreu darf, insofern sie aus abgefallenen Blättern (Laub und Nadeln) und Moos besteht, nur mit hölzernen Rechen gesammelt werden, und es ist keineswegs gestattet, mit denselben auch die Erde (den Boden selbst) aufzukratzen und zu verwunden. Heide, Heidelbeeren, Besenpfriemen, Ginster und andere derlei Gewächse, welche als Streumaterial benützt werden, dürfen nur mit Schonung der inzwischen befindlichen Holzpflanzen abgeschnitten werden. In Durchforstungsschlägen hat die Gewinnung der Bodenstreu gänzlich zu unterbleiben, ebenso in Verjüngungsschlägen, wenn dadurch die Wiederanzucht des Holzes gefährdet würde." Weiters darf nach § 13 des F. G. die Streugewinnung höchstens jedes dritte Jahr auf derselben Stelle wiederholt und nie auf Boden- und Aststreu zugleich ausgedehnt werden. Die Benützung junger Holzpflanzen als Streumaterial ist dagegen nach dem Ermessen des Besitzers gestattet. Den Eingeforsteten ist die ihnen gebürende Streu nach vorausgegangener Anmeldung zur angemessenen Zeit anzuweisen, und Tag und Ort der Anweisung sind den Berechtigten von den Waldbesitzern durch die Gemeindevorsteher gehörig bekanntzugeben. Zu nachträglichen derartigen Anweisungen innerhalb des Umfanges der betreffenden Bezugsberechtigung sind die Wald-

besitzer nur dann verpflichtet, wenn unvorhergesehene Ereignisse solche nothwendig machen. — Laut Kundmachung der Landesregierung in Salzburg vom 6. October 1866, Z. 5414, sind die ärarischen Forstverwaltungen in der Regel verpflichtet, die Streuanweisungen auch nachträglich vorzunehmen, und dürfen diese nachträglichen Anweisungen nur dann verweigert werden, wenn etwa Parteien aus offenbarer Renitenz zu der durch die Gemeindevorstehung gehörig bekanntgegebenen Vorzeige zu erscheinen unterließen. — Das Aus- und Abbringen der Streu ist mit thunlichster Schonung des Forstes zu vollführen und hat spätestens drei Monate nach Gewinnung der Streu vor sich zu gehen. Hätte der Streuberechtigte nach Ablauf der festgesetzten Frist und ungeachtet einer von dem Waldbesitzer mit Festsetzung einer neuerlichen Frist von höchstens 14 Tagen veranlassten Mahnung die Streu nicht aus dem Walde geschafft, so hat der Waldbesitzer über dieselbe zu verfügen das Recht. — Für das Küstenland, Tirol und Vorarlberg haben die dort eingeführten Forstcommissäre auf Regelung der Streugewinnung und auf Einführung einer regelmäßigen Anweisung derselben, kurz auf eine dem Forste möglichst unschädliche Ausübung der Streuberechtigung hinzuwirken. — § 23 der provisorischen Waldordnung für Tirol und Vorarlberg vom Jahre 1839 bestimmt, dass die Sammlung des Waldsamens und der Streu nach der bei den Forsttagsatzungen zu ertheilenden Anleitung des Forstamtes zu geschehen habe, und dass das Streusammeln mit eisernen Rechen durchaus untersagt ist. Zur Einsammlung des Nadelholzsamens bedarf es außerdem einer besonderen schriftlichen Bewilligung.

Für unrechtmäßig entnommene Bodenstreu, für abgestreiftes Laub, Rasenstücke, Waldgras, Kräuter u. dgl. ist, insofern dieselben dem Frevler nicht abgenommen wurden und nicht bestimmte Preise dafür bestehen, nach dem Waldschadentarife jede Traglast, welche eine mittelstarke, erwachsene Person ohne übermäßige Anstrengung durch Tragen aus dem Walde zu schaffen vermag, mit dem Wert eines Vierttheiles des gemeinüblichen Taglohnes zu bestrafen. Wurde das betreffende Product mittelst Fuhrwerken weitergeschafft, so ist die bezügliche Last nach Tragen abzuschätzen. Der tarifmäßige Ersatzbetrag ist ferner bei Entfernung von Bodenstreu, wenn dieselbe an keiner Stelle gänzlich hinweggenommen wird, wenn keine eisernen Rechen oder Hauen oder andere scharfe Instrumente zur Sammlung benützt werden, wenn der Holzbestand nicht mehr im jugendlichen Alter steht und auch nicht zur alsbaldigen Verjüngung bestimmt ist, wenn in demselben kurz vorher keine Durchforstung statthatte, und wenn der Boden von besserer Beschaffenheit ist oder das Streumaterial in übergroßen Mengen vorkommt, einfach; wenn eine oder zwei dieser Bedingnisse nicht erfüllt sind, anderthalbfach, und wenn mehrere Bedingungen unerfüllt erscheinen, doppelt zu entrichten. Bei Entwendungen von Rasenstücken, Gras und Kräutern, wenn keine nachtheilige Veränderung des Grundes dadurch veranlasst wurde, ist der tarifmäßige Ersatzbetrag einfach, wenn jedoch eine solche Veränderung verursacht wird, je nachdem sie von geringerer oder größerer Bedeutung ist, anderthalbfach oder doppelt zu entrichten (s. a. Aststreu, Dienstbarkeiten, Forstfrevel). Mcht.

Bodentemperatur, s. Temperatur. Gsn.

Bodenwert ist der Verbrauchswert oder Erzeugungswert des Bodens. Die Waldwertrechnung kennt nur den forstwirtschaftlichen Erzeugungswert des Bodens und bestimmt denselben entweder als Verkaufswert oder als Erwartungswert oder als Kostenwert. Unter dem Verkaufswerte des Bodens versteht man denjenigen Wert, welcher aus bekannten Bodenverkäufen abzuleiten ist. Er ist nur dann brauchbar, wenn er aus sehr vielen Käufen als Durchschnittszahl resultiert. Die von kleineren Flächen gewonnenen Angaben können für größere Complexe nicht maßgebend sein. Außerdem kommt es nicht selten vor, dass kleinere Grundstücke, welche in der Nähe von Ortschaften liegen oder die zur Arrondierung des Besitzes erworben werden, einen bedeutenden Affectionswert haben. Im allgemeinen werden die Bedingungen zu einer richtigen Bestimmung des wirtschaftlichen Bodenwertes nach dem Verkaufswert nur selten vorhanden sein. Diese Methode findet daher meist nur Anwendung für kleine Flächen und bei Expropriationen. Sie setzt voraus, dass bei der Wertsbestimmung der abzuschätzenden Flächen die etwaige Verschiedenheit, welche zwischen ihrer Bonität und derjenigen der verkauften Flächen besteht, gehörig beachtet wird, was aber keineswegs so einfach ist. Außerdem kann man den mittelst des Verkaufswertes bestimmten Bodenwert nur dann als wahren wirtschaftlichen betrachten, wenn die zugrunde gelegten Verkaufspreise mit den nach dem Erwartungswerte ermittelten übereinstimmen. Wird aber zur Erfüllung letzterer Bedingung eine Prüfung vorgenommen, so ist es dann meist einfacher, sofort den Erwartungswert zu berechnen. Der Bodenerwartungswert ist die Summe der Jetztwerte aller von einem Boden zu erwartenden Einnahmen, vermindert um die Jetztwerte aller Kosten, die zur Erzeugung der Einnahmen erforderlich sind. Die Einnahmen setzen sich aus der Haubarkeitsnutzung und den Vornutzungen (Zwischen- und Nebennutzungen) zusammen. Bezeichnet man die erntekostenfreie Haubarkeitsnutzung im Umtriebsalter u mit H_u, so ist bei Annahme des Wirtschaftszinsfußes p der Jetztwert sämmtlicher, bis in die fernste Zukunft eingehenden und alle u Jahre wiederkehrenden Haubarkeitsnutzungen $\frac{H_u}{1{\cdot}0p^u - 1}$; nimmt man ferner an, dass im Jahre a, b 2c. die erntekostenfreien Vornutzungen D_a, D_b 2c. eingehen, so beträgt deren auf das Umtriebsalter u bezogene Größe $D_a . 1{\cdot}0p^{u-a} + D_b . 1{\cdot}0p^{u-b} + \ldots$

Hieraus resultiert als Jetztwert der Vornutzungen

$$\frac{D_a . 1{\cdot}0p^{u-a} + D_b . 1{\cdot}0p^{u-b} + \ldots}{1{\cdot}0p^u - 1}$$

Bei den Kosten sind zunächst die Culturkosten in Betracht zu ziehen. Nimmt man an, dass zu Anfang einer jeden Umtriebszeit für

die Bestandsgründung der Betrag c verausgabt wird, so ist der Jetztwert der Culturkosten (das Culturcapital C) gleich der Summe aus der einmaligen Auslage c und einem Capitale, das alle u Jahre c Zinsen trägt. Es ist sonach

$$C = c + \frac{c}{1{\cdot}0\,p^u - 1} = \frac{c\,.\,1{\cdot}0\,p^u}{1{\cdot}0\,p^u - 1}$$

Was ferner die jährlichen Kosten der Verwaltung (inclusive Schutz) anbetrifft, so ist der Jetztwert derselben, wenn man dieselben mit v bezeichnet, gleich $\frac{v}{0{\cdot}0\,p}$. Es ist gebräuchlich, für diesen Jetztwert, der als Verwaltungscapital erscheint, die Bezeichnung V anzuwenden.

Außerdem sind jährlich Steuern zu entrichten. Nennt man deren jährlichen Betrag s, so ist ebenfalls deren Jetztwert $\frac{s}{0{\cdot}0\,p}$ oder gleich dem Steuercapital S. Die Erntekosten kommen nicht weiter in Betracht, da dieselben, wie auch oben angedeutet worden ist, zweckmäßigerweise sofort von den Einnahmen abgezogen werden, wodurch man die erntekostenfreie Haupt- und Vornutzung erhält.

Zieht man nun die für die Jetztwerte der Einnahmen und Ausgaben entwickelten Formeln zusammen, so bekommt man für den Bodenerwartungswert Bu folgenden Ausdruck:

$$Bu = \frac{Hu + Da\,.\,1{\cdot}0\,p^{u-a} + Db\,.\,1{\cdot}0\,p^{u-b} + \ldots - c\,.\,1{\cdot}0\,p^u}{1{\cdot}0\,p^u - 1} - (V + S)$$

Diese für die Ermittlung des wirtschaftlichen Bodenwertes correcteste Formel ist zuerst von Faustmann entwickelt worden.

Der Kostenwert des Bodens besteht aus der Summe der Ausgaben, welche zur Erlangung eines culturfähigen Bodens aufzuwenden sind. Diese Ausgaben setzen sich zusammen aus dem Capitale, welches zum Ankauf des Bodens erforderlich ist, aus den Kosten für die Urbarmachung (nicht zu verwechseln mit den Culturkosten) und aus den Zinsen, welche von diesen Aufwänden bis zur Zeit der Culturfähigkeit des Bodens erwachsen. Nr.

Bodenzins, s. Bodennettorente. Nr.

Bodenzündung wird im Gegensatz zu der bei Zündnadelgewehren üblichen Vorder- und Mittelzündung die vom Boden der Patrone, u. zw. entweder von der Bodenmitte (Centralzündung) oder vom Bodenrande (Randzündung) ausgehende Zündung genannt (s. Zündung). Th.

Bodinus Heinrich, bedeutender Zoologe, geb. 29. Juli 1814 zu Drewelow bei Anclam in Pommern, studierte von 1833 an an den Universitäten Greifswald und Berlin Medicin und Naturwissenschaften, ließ sich nach Beendigung seiner Studien zu Bergen auf Rügen als praktischer Arzt nieder und übersiedelte 1852 nach Greifswald. Hier widmete er sich vorzugsweise der praktischen Zoologie und folgte 1859 einem Ruf nach Cöln zur Anlage eines zoologischen Gartens. Dieses Institut gelangte binnen kurzer Frist zu einer außerordentlichen Blüte und begründete Bodinus' Ruf als praktischer Zoologe; im Jahre 1869 wurde er zur Reorganisation des gänzlich in Verfall gerathenen Berliner Thiergartens berufen und starb als dessen Director am 23. November 1884. — Bodinus' literarische Thätigkeit, welche, namentlich aus früheren Jahren, in mehreren vorzüglichen ornithologischen, später aus einer Reihe kynologischer und das Thierleben sowie die Acclimatisation von Thieren betreffender Abhandlungen besteht, ist eine relativ geringe; dagegen war seine praktische Wirksamkeit namentlich als Thierzüchter, Acclimatisator und in den letzten Jahren auch speciell als Kynologe stets von den besten Erfolgen begleitet. E. v. D.

Bogardussport, s. Glaskugelschießen. Th.

Bogen, der.

I. Waffe; richtiger als ‚der Bogen' ist, entsprechend den alt- und mittelhochdeutschen Formen, die Schreibung ‚der Boge'; gänzlich zu verwerfen ist der umgelautete Plural ‚die Bögen' statt die Bogen. Ahd. poko, pogo; mhd. boge; agſ. boga; altnord. bogi. „Arcus bogo." Gloss. a. d. X. Jahrh., Cod. ms. Vindob., no. 1761, fol. 19v. — „Sve so durch den banvorst rit, sin boge unde sine armbrust sal ungespannen sin, sin koker sal bedan sin..." Sachsenspiege II., 31, 3. — „Swer durch den panforst rîtet, des boge und des armbrust sol ungespannen sîn, und sîn kocher sol versperret sîn." Schwabenspiegel, 197. — „Sî fûrden kocker ende bogen End vele skarpe strâlen..." Heinrich v. Veldecke, Eneït, v. 4552 bis 53. — „Item: Am Ersten solstw stettigs bey dier haben ettlich Truhen darin dein gejaidtschwert, Rock, geschütz, hurnan armbrust vnd stechlan pogen. Nemblich In Wintter die Hürnan armbrust von der gefrür. aber sonst stechlan Pogen, in Summers, so es nit gefrürt im wintters die staehlen auch." Kaiser Maximilian I., Geheimes Jagdbuch, Cod. ms. Vindob., no. 8234, fol. 178r. — Benecke und Müller, Mhd. Wb. I., p. 178b. — Lexer, Mhd. Hwb. I., p. 322. — Grimm, D. Wb. II., p. 218, 219. — Sanders, Wb. I., p. 183a.

Der Bogen ist neben dem Wurfspeer die älteste und einfachste Waffe, mit welcher Wild auf größere Entfernungen erlegt werden konnte. Er bestand, wie zahleiche Moorfunde nachweisen, schon in prähistorischer Zeit, erhielt sich bei allen Völkern das ganze Mittelalter hindurch trotz der Erfindung der namentlich in älterer Zeit noch schwer und unhandlich gebauten Armbrust und war in einzelnen Ländern Europas, so in England, vereinzelt noch zu Ende des XVII. Jahrhunders in Anwendung. Heute führen ihn mehr oder weniger noch alle Nomadenvölker sowohl zu Jagd- als zu Kriegszwecken. Die höchste Meisterschaft in der Führung des Bogens erreichten bekanntlich die Engländer, u. zw. speciell die Angelsachsen; die älteste erhaltene Abbildung eines zur Jagd ausziehenden angesächsischen Bogenschützen ist in Fig. 149 reproduciert (s. a. Jagd, Geschichte derselben).

II. Ursprünglich der Bogen, welchen der Jäger beim Vorsuchen oder Ausmachen beschreibt, dann übertragen für einen eingekreisten, eingebögneten Revierdistrict; endlich auch

allgemein für Revier. „Bogen heißet der Bezirk in einem Walde, in welchem Wildpret stehet, auch aus- und eingehet. Ferner der Umfang eines Dickichts, oder einer Dickung, wohinein der Jäger das Wildpret, das er zu bestätten gedencket, zu Holze gerichtet hat. Item:



Fig. 149. Angelsächsischer Bogenschütze aus dem VIII. Jahrhundert. (Strutt.)

der Bezirk in einem Holz, wo der Jäger Wildpret bestättigen will; welcher Bezirk oder Bogen 1/2, wenigstens 1/4 Stunde groß seyn muss. Item: der Zug, den der Jäger vor Holz nimmt, wenn er vorsucht.“ C. v. Heppe, Aufr. Lehrprinz, p. 48. — Heppe, Wohlred. Jäger, p. 75. — „Bogen, früher in einigen Ländern so viel als Revier.“ Die Hohe Jagd, Ulm 1846, I., p. 352.

III. „Bogen heißet auch die halbe Rundung, die man auf dem Lerchenfang, mit denen Tagegarnen, oder dem Klebezeug, mit der Leine oder Federlappen halten muss, bis man vor den Zeug kommt, damit man im Einstreichen nicht zu viel Vögel verliehret.“ C. v. Heppe l. c. — Grimm, D. Wb. II., p. 219. — Sanders, Wb. I., p. 183 a *).

IV. = Bügeldohne (s. d.); selten. „Als ist Unser ernster Befelch ... ihr wollet euch auch hinführo nach allen Geflügel deß Schießens und Stellens mit Böglein und Schlingen | oder in andere Weg gäntzlich und allerdings enthalten.“ Brandenburg-Onolzbach. Außschreiben | das Geflügel und kleine Waidwerk betreffend | s. d. 1. Martij Anno 1604. E. v. D.

*) Ich erwähne noch die eigenthümliche Anwendung des Wortes Bogen bei Hadamar und in der Eneït, in welchen beiden es entweder im Sinne von Bogen III oder auch von II gebraucht sein kann; der Umstand, dass in den Nürnberger Polizeiordnungen aus dem XIV. und XV. Jahrhundert auch eine Vogelfangvorrichtung unter dem Namen bogelin genannt wird, scheint auf erstere Bedeutung hinzuweisen. Die Stellen lauten: „Doe reit Ascânius dar toe Met sinen weidegsellen. Die Bogen hiet he stellen Dâ si dat wilt fonden. Die dâ skieten konden Die gingen toe den boumen stân.“ Eneït, v. 4618—23. — „Vil maneger jeit ân bogen.“ Hadamar, Diu jagt, str. 424.

Bogenbäume, s. Holzrahmen. Fr.

Bogengänge, halbzirkelförmige Gänge, canales semicirculares, dem Wirbelthierohre (s. Gehörorgane) nie fehlende Bestandtheile; wenn man auch über ihre Function noch nicht vollständig im Klaren, so ist doch sehr wahrscheinlich, dass sie zu starke Schallwellen abschwächen sollen. Dass sie auch bei Erhaltung der Körperstabilität eine Rolle spielen, haben Versuche erwiesen, welche ergaben, dass der Bogengänge beraubte Vögel nicht zu stehen vermögen und ihr Flugvermögen einbüßen (siehe Ohr). Knr.

Bogenhalbmesser, siehe Krümmungshalbmesser. Fr.

Bogenketten, s. Holzrahmen. Fr.

Bogenmaß. Das Bogenmaß hängt mit dem Winkelmaß aufs innigste zusammen. Wird die Kreisperipherie durch zwei auf einander senkrecht stehende Durchmesser in vier gleiche Theile getheilt, so stellt jeder dieser Viertelkreise einen sog. Quadranten vor; der diesem Bogen (arcus) entsprechenden Winkel ist ein rechter (R). Wird jeder Quadrant in 90 gleiche Theile unterabgetheilt, so erhält man die einzelnen Bogengrade, wovon daher auf die ganze Kreisperipherie $4 \times 90 = 360°$ zu rechnen sind. Zeichnet man zu jedem dieser Bogengrade den Centriwinkel, so erhält man die Winkelgrade. Um feinere Bogen- und Winkelmaßeinheiten zu erhalten, denkt man sich jeden einzelnen Bogengrad in 60 gleiche Theile zerlegt, die dann Bogenminuten heißen, und welchen die Winkelminuten als Centriwinkel entsprechen; und endlich kann noch jede Minute in 60 gleiche Intervalle getheilt gedacht werden, welche man die Bogensecunden nennt, die dann in analogem Sinne die Bögen für die Winkelsecunden abgeben. Diese Theilung ist die alte, obwohl gegenwärtig noch sehr benützte; sie führte den Namen Sexagesimaltheilung. Die Bezeichnung der Grade, Minuten und Secunden ist conventionell: $°, ', ''$, so dass also $35° 15' 28{\cdot}5''$ gelesen wird: 35 Grad, 15 Minuten, 28·5 Secunden. Die Neutheilung ist eine Hunderttheilung (Centesimaltheilung) und erscheint hier der Quadrant, wie schon oben angedeutet wurde, in 100 gleiche Theile, jeder solche Theil abermals in 100 gleiche Intervalle und jedes dieser Intervalle abermals in 100 gleiche Theile unterabgetheilt, und es können somit auch hier Grade, Minuten und Secunden unterschieden werden, obwohl dies nicht nöthig erscheint, da die Werte dieser Bögen und Winkel durch die Decimalbrüche unzweideutig ausgedrückt werden können. Man nennt zum Unterschiede von der alten Theilung hier die Grade „Neugrade“ (Centesimalgrade), die Minuten „Neuminuten“ (Centesimalminuten) 2c., oder, weil diese Theilung französischen Ursprungs ist, bezeichnet man die Grade mit „degrés“ oder mit der Abkürzung dieses Wortes bis zum d herab. 38·5678 d sind sohin ebensoviele Neugrade oder degrés.

Wären $\alpha°$ in degrés zu verwandeln, so braucht nur bedacht zu werden, dass $90° = 100^d$ sind und dass daher die Proportion $x^d : 100^d = \alpha° : 90°$ stattfinden müßte, woraus

$x^d = \alpha^\circ \frac{100}{90} = \alpha^\circ \frac{10}{9}$ erhalten wird; sind hingegen α^d in x° umzurechnen, so muss $x^\circ : 90^\circ = \alpha^d : 100^d$ bestehen, woraus $x^\circ = \alpha^d \frac{90}{100} = \alpha^d \frac{9}{10}$. Der Winkel ist durch die ihm zukommende Zahl von Graden, Minuten etc. bestimmt, was aber von dem zugehörigen Bogen nicht behauptet werden kann, da des letzteren Länge ausgedrückt durch Grade, Minuten etc. erst dann als bekannt angesehen werden kann, wenn auch der dem in Frage stehenden Bogen entsprechende Radius gegeben ist. Es ist bekannt, das der Umfang u eines Kreises gefunden wird nach der Formel $u = 2 r \pi$, wo r den zugehörigen Halbmesser und $\pi = 3{\cdot}14159265358979\ldots$ das constante Verhältnis des Umfanges zum Durchmesser ist. Wird $r = 1$ gesetzt, so ist $u = 2\pi$ oder $\frac{u}{2} = \pi$, d. h. der halbe Umfang eines mit dem Radius 1 beschriebenen Kreises ist der Ludolphischen Zahl π gleich, und muss daher folgende Proportion gelten: $\pi : \text{arc}\ \alpha = 180^\circ : \alpha^\circ$ (arc lese arcus und übersetze es mit Bogen), woraus

$$\text{arc}\ \alpha = \pi \frac{\alpha^\circ}{180^\circ} \text{ und andererseits}$$

$$\alpha^\circ = \frac{\text{arc}\ \alpha}{\pi} 180^\circ$$

daher (für π den Wert gesetzt)

$$\alpha^\circ = 57{\cdot}2957795^\circ \text{ arc } \alpha \text{ und}$$
$$\alpha' = 57{\cdot}2957795 \times 60 \times \text{arc } \alpha = 3437{\cdot}74677' \text{ arc } \alpha \text{ und}$$
$$\alpha'' = 3437{\cdot}74677 \times 60 \times \text{arc } \alpha = 206264{\cdot}806'' \text{ arc } \alpha.$$

Die Zahl 206264·8″ oder für die meisten Fälle genau genug 206265″ wird der Kürze wegen auch mit R″ bezeichnet, so dass für sehr kleine Winkel, für welche der auf den Radius 1 bezogene Bogen (arc) bekannt ist, der Wert in Secunden nach der Formel $\alpha'' = R''\ \text{arc}\ \alpha$ gefunden werden kann. Daraus ergibt sich $\text{arc}\ \alpha = \frac{\alpha''}{R''}$ wonach der auf den Radius = 1 bezogene Bogen gerechnet werden kann, wenn der Winkel in Secunden gegeben ist. Diese Formeln finden nur dann Anwendung, wenn es sich um sehr kleine Winkel und Bögen handelt. Lr.

Bogensäge, s. Sägen. Er.

Bogenschlagen = umschlagen II., vorgreifen, s. d. „Bogenschlagen, ist, wenn ein Jäger oder Hund von weitem suchet, um etwas auszumachen. Hunde, welche schon viel gejaget haben, und die Ferte überrumpeln, können dieses perfect einen Bogen schlagen, um wiederum auf die rechte Ferte zu kommen.“ Heppe, Wohlred. Jäger, p. 75. — Die Hohe Jagd, Ulm 1846, I., p. 352. E. v. D.

Bogenschuss, der, als Entfernungsangabe; mhd. bogstal, vgl. Armbrustschuss, Büchsenschuss. „Und liefe ez (daz wilt) gên einem bogstal indert.“ Hadamar v. Laber, Diu jagt, str. 530. — „Ein pogestal si von ime saz.“ Genes., Fundgr. 32, 33. — Benecke und Müller, Mhd. Wb. II.², p. 558a. — Lexer, Mhd. Hwb. I., p. 323. — Grimm, D. Wb. II., p. 221. — Sanders, Wb. II., p. 1026a. — Frz.: einen Bogenschuss weit = à portée d'arc. E. v. D.

Bohlendecke, s. Zwischendecken. Fr.

Bohlenrost oder Schwellrost. Derselbe gewährt als Fundierung nur dann eine längere Dauer, wenn er beständig unter Wasser ruht. Der Bohlenrost wird in der Weise hergestellt, dass man auf die geebnete Grundfläche 75 bis 100 mm dicke Bohlen derart über einander legt und mit Nägeln befestigt, dass sich die einzelnen Lagen kreuzen, d. h. die Längsrichtungen zweier Lagen einen rechten Winkel bilden. Fr.

Böhmisch, der, nur in den verdorbenen Formen Bohmsch, Bömsch, Bormsch nachweisbar, eine wahrscheinlich aus Böhmen stammende, daher so benannte Fangvorrichtung für den Fischadler (s. d.); s. a. Land- und Wasserbömsch. „Der Bömsch.“ Döbel, Ed. I, 1746, II., fol. 166. — „Böhmischen.“ Heppe, Wohlred. Jäger, p. 74. — „Bömsch.“ Onomat. forest. I., p. 347. — J. A. Naumann, Der Vogelsteller, 1789, p. 176. — Bechstein, Hb. d. Jagdwiss. I., p. 364, und Jagdzool., p. 778. — Winkell, Ed. II, III., p. 259 ff. — „Bormsch.“ Behlen, Wmspr., 1829, p. 33. — Sanders, Wb. I., p. 184b. E. v. D.

Böhmlein, s. Seidenschwanz. E. v. D.

Bohnenbaum, Bohnenstrauch, s. Cytisus. Wm.

Bohnengans, s. Saatgans. E. v. D.

Bohrer. Bohrer nennt man jene schneidenden Werkzeuge, welche durch eine Drehung um ihre Längenachse unter gleichzeitigem Vordringen in der Richtung derselben in dem Rohstoff eine Zerspannung des Materials derart bewirken, dass cylindrische oder konische Öffnungen hervorgebracht werden.

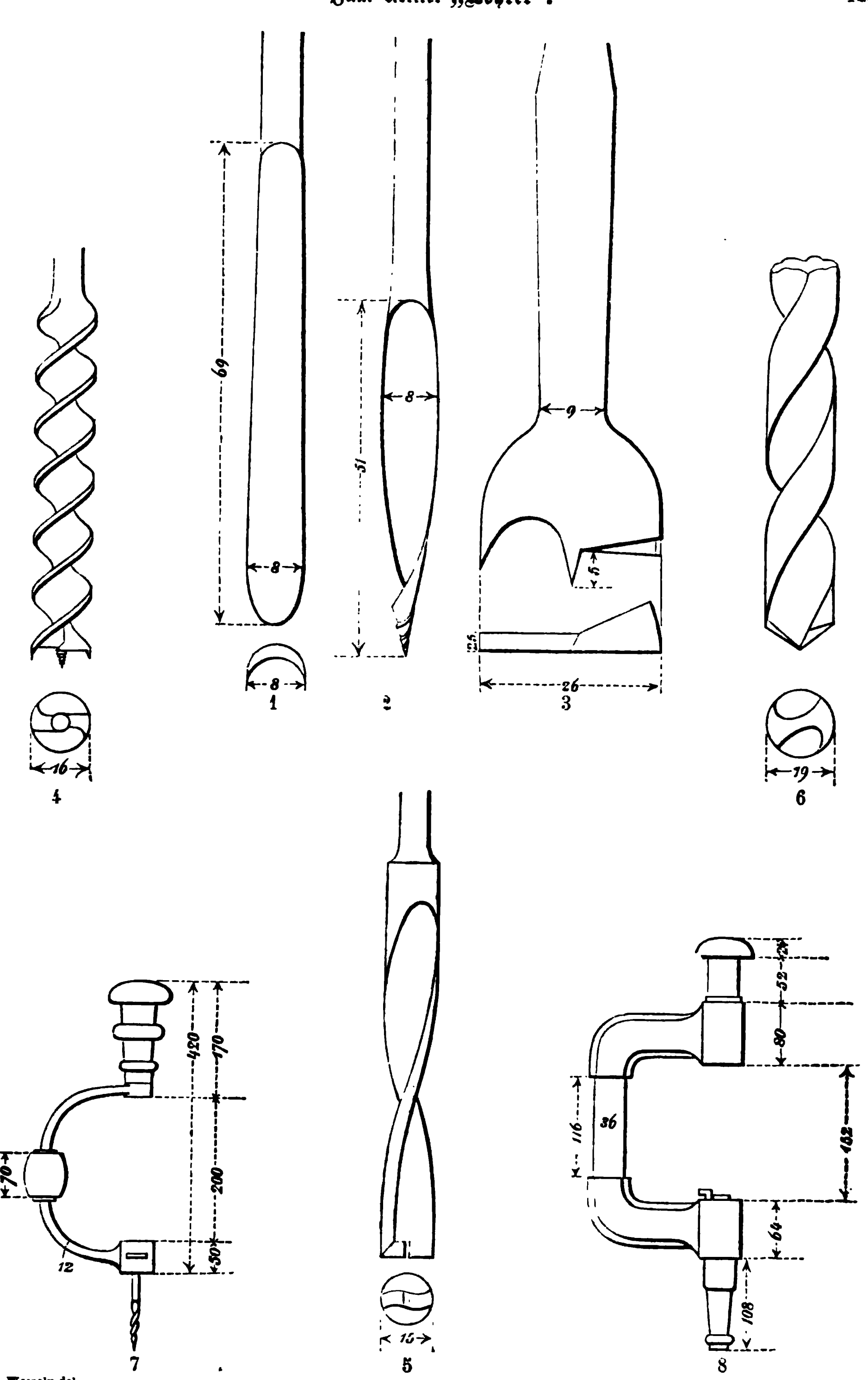
In den meisten Fällen führt der Bohrer selbst beide Bewegungen aus, und das Arbeitsstück liegt ruhig. Doch kann auch das Arbeitsstück eine oder beide Bewegungen ausführen, während der Bohrer in einem Sinne oder in beiden Beziehungen feststeht.

Die Bohrer besitzen eine Schneide oder mehrere Schneiden. Dieselben sind hauptsächlich zweierlei Art. Entweder stehen die Schneiden parallel oder wenig geneigt zur Achse, und dann nehmen dieselben das Holz an der Mantelfläche des Loches spanförmig fort, oder es befindet sich am vorderen Ende des Bohrers eine schaufelartige, fast rechtwinkelig gegen die Achse stehende Schneide, welche das Holz bloß aus dem Grunde des Loches wegschneidet. Manchmal sind beide Arten von Schneiden combiniert.

Bei den Holzbohrern beträgt der Zuschärfungswinkel der Schneiden 30—50°.

Gute Bohrer sollen eine rein schneidende Wirkung ausüben und leicht in das Holz eindringen, ferner sollen sie für die gebildeten Späne Raum lassen oder noch besser diese selbstthätig auswerfen. Die Späne sollen glatt, zusammenhängend, nicht zerbröckelt oder mehlartig sein.

Je nachdem die Schneiden zur Achse des Bohrloches parallel, geneigt oder senkrecht stehen, unterscheidet man Parallel-, Spitz- oder Centrumsbohrer.



E. Wessely del.

1 Hohl- oder Löffelbohrer. — 2 Schneckenbohrer. — 3 Centrumsbohrer. — 4 und 5 Gewundene oder Schraubenbohrer. — 6 Amerikanischer Spiralbohrer. — 7 Einfache eiserne, 8 einfache hölzerne Bohrwinde. — Fig. 1—3 in 1/1, 4—6 in 1/2, 7 und 8 in 1/10 der natürlichen Größe.

Ist das Bohrerende löffelartig abgeschlossen, so spricht man von Löffelbohrern (Fig. 1).

Sind die Schneiden schraubenförmig gewunden, gegen das Bohrerende die Gänge dichter, gegen das andere Ende immer weiter, so heißen diese Bohrer Schneckenbohrer (Fig. 2).

Bekommen die Bohrer einen halbkreisförmigen Querschnitt, so nennt man sie Hohlbohrer (Fig. 1).

Werden die Schnittflächen schief aufsteigend gestaltet, u. zw. gewöhnlich nach einer Schraubenfläche mit constanter Ganghöhe, so heißen diese Bohrer Schraubenbohrer oder gewundene Bohrer (Fig. 4, 5).

Jene Bohrer, bei denen die auf der Oberfläche des runden Bohrschaftes schraubenförmig verlaufende Nuth ausgefräst ist, heißen Spiralbohrer (Fig. 6).

Die Hohlbohrer besitzen die Form einer halbkreisförmigen Rinne mit zwei langen, zur Achse parallelen Schneidkanten. Werden Hohlbohrer als Löffelbohrer (Fig. 1) mit parallelen Schneidkanten, die dann am vorderen Ende zu einer Spitze zusammenlaufen, gebraucht, so können dieselben nur auf Hirnholz verwendet werden. Zur Verwendung auf Langholz ist es nothwendig, sie mit einem Vorschneidezahn zu versehen, um das Aufreißen der Fasern zu verhüten.

Öfters wird bei konischen Hohlbohrern an die Stelle der Spitze eine kleine kegelförmige Zugschraube gesetzt.

Der beste Hohlbohrer ist der steirische Schneckenbohrer (Fig. 2). Die Stange ist so gewunden, dass jede der zwei Längskanten, welche zugleich scharfschneidig zugefeilt sind, in der Richtung eines rechten Schraubenganges von eigenthümlicher Beschaffenheit liegt. Von der runden Stange ausgehend, ist der größte Theil des Schraubenganges sehr in die Länge gezogen, dann vergrößert sich der Neigungswinkel gegen die Achse ziemlich schnell, während gleichzeitig der Durchmesser der Windungen abnimmt, bis sich zuletzt die beiden Schneidkanten in einer Spitze vereinigen, welche in der Bohrachse liegt. Die eine Schneide, welche sich dem Holze entgegen bewegt, wirkt als Messer und nimmt starke, zusammenhängende Späne ab, welche sich in dem hohlen Raume des Bohrers ansammeln. Beim Zurückdrehen glättet die zweite Schneide das Loch.

In den Eisenwarenfabriken im Bergischen werden diese Bohrer nachzuahmen versucht. Dort feilt man in den massiven Kern eine etwa bis auf die halbe Dicke desselben reichende, stark ansteigende schraubenförmige Furche ein, während die Spitze durch ein konisches, scharfschneidiges Schraubengewinde gebildet wird.

Die englischen oder sächsischen Schneckenbohrer haben an dem schneidenden Theile die Gestalt einer geraden, halb cylindrischen Rinne mit scharfen Rändern und laufen in ein doppelt konisches Gewinde aus, ebenso wie die Bergischen. Der Bohrer ist an der Zugschraube am breitesten und verjüngt sich nach aufwärts.

Bei größeren Löchern ist man genöthigt, zweierlei Bohrer zu verwenden, um das Holz vor dem Zerspringen zu bewahren.

Der Centrumbohrer (Fig. 3) ist flach und hat in der Mitte seiner Breite einen spitzen, runden oder kantigen Stift, welcher dem Bohrer die Führung gibt. Auf der einen Seite verlängert sich die Kante des Blattes zu einem messerartigen Fortsatz, dem Vorschneidezahn, auf der anderen Seite ist das Blatt umgebogen und bildet eine Schneide, die unter einem Winkel von 85 bis 80° gegen die Achse des Bohrers steht.

Manchmal erhält die Centrumsspitze ein steil aufsteigendes Schraubengewinde.

Es gibt Centrumbohrer, die zwei Schneiden, aber keinen Vorschneider haben. Diese sind zu verwerfen, weil sie nicht rein arbeiten können.

Die Centrumbohrer arbeiten Löcher von 4 bis 50 mm im Durchmesser. Die Bohrlöcher sind bis zur ebenen Bodenfläche ganz cylindrisch.

Bei großer Tiefe der Bohrlöcher eignen sich die Centrumbohrer nicht, da sie ihre Späne nicht auswerfen.

Die Schraubenbohrer (Fig. 4 und 5) können entweder einfach oder doppelt gewundene sein, je nachdem man eine prismatische Stange glühend um einen runden Dorn schraubenartig wickelt, oder eine flache vierkantige Schiene um ihre eigene Achse dreht, während sie an einem Ende festgehalten ist.

Auch die Spiralbohrer, die dadurch entstehen, dass man in eine massive Stange eine tiefe Furche schraubenlinig einfräst, werden zu den einfach gewundenen Schraubenbohrern gezählt und hauptsächlich für Metallarbeiten verwendet (Fig. 6).

Die Schraubenbohrer können verschiedene Schneiden haben. Entweder sind sie ganz, so wie beim Centrumbohrer, oder sie sind mit zwei Paar winkelig gegeneinander gestellten Schneiden oder endlich mit zwei hohlen Schneiden von halbkreisförmiger Gestalt versehen.

Bei den amerikanischen Schraubenbohrern sind die Schneiden an einer besonderen Schneidplatte gearbeitet, die in den quer durchlochten Schaft eingeschoben wird.

Die Schraubenbohrer zeichnen sich dadurch aus, dass sie schnell, schön und richtig bohren (am besten in Querholz), ohne viel Kraft zu beanspruchen. Die Späne treten von selbst aus dem Loche heraus.

Man gebraucht sie für Löcher von 8 bis 50 mm im Durchmesser.

Die Bewegungen des Bohrers werden entweder ohne Hilfsmittel bloß durch die Hand (Handbohrer) oder vermittelst eines Geräthes (Geräthbohrer) oder einer maschinellen Vorrichtung (Bohrmaschinen) bewerkstelligt.

Bei der Bewegung durch die Hand dient ein über das Ende des Bohrers gestecktes Querheft, 40—900 mm lang, zum Erfassen, Drehen und Vorschieben.

Vorzugsweise sind diese Hefte bei den Schneckenbohrern zu gebrauchen.

Zu den Handbohrern gehören die Nagelbohrer, Zapfenbohrer, Spundbohrer, der Ausreiber (zum Nacharbeiten der Höhlungen bei Blasinstrumenten) 2c.

Die Anwendung eines Bohrgeräthes hat den Zweck, einen stärkeren, für den Vorschub

nothwendigen Druck zu ermöglichen und die hin- und zurückgehende Bewegung der Hand in eine continuierlich drehende zu gestalten.

Nach der Art der Bewegung können die Geräthe eingetheilt werden in

1. solche für eine abwechselnde,
2. „ „ „ continuierliche,
3. „ „ „ absetzende Bewegung.

Zur Hervorbringung der ersten Bewegung dient die Drehrolle mit dem Drehbogen (Rollenbohrer) und die Bohrspindel mit steiler Schraube. Die hieher gehörige Rennspindel ist fast ganz außer Gebrauch.

Das erste Geräth besteht aus einer Rolle, die entweder auf dem Bohrer selbst oder auf einer Spindel sitzt und welche durch Zuhilfenahme des Drill-, Dreh-, Bohr- oder Fiedelbogens eine hin- und hergehende Drehbewegung erhält. Das zweite Ende des Bohrers stemmt sich mit einer Spitze gegen ein Bohrstöckchen der Werkbank oder gegen ein Brett, welches vor die Brust des Arbeiters geschnallt wird (Brustbrett, Bohrbrett).

Die Bohrspindel mit steiler Schraube (archimedischer Bohrer, Bohrer mit archimedischer Schraube) besteht aus einem Kern, auf den Stahldraht unter einem Winkel von ca. 70° schraubenförmig um die Achse gewunden ist. Auf dieser Schraube, die an einem Ende den Bohrer, am anderen einen hölzernen Knopf trägt, sitzt eine Mutter, welche bei einer Bewegung längs der gewundenen Stange diese und dadurch den Bohrer dreht.

Um dem Bohrer eine continuierliche Bewegung zu ertheilen, wird derselbe direct oder indirect durch eine Kurbel in Bewegung gesetzt.

Die einfachste Construction ist die Brustleier, Bohrwinde, Winde, Faustleier, Drehbohrer, Draufbohrer (Fig. 7 und 8), ein c-förmiger Bügel, der einerseits den Bohrer in einer Hülse (eventuell durch Schraube oder Feder gehalten), andererseits einen breiten Knopf trägt.

Eine Abart der Brustleier ist der Eckenbohrer, wo die Bewegung der Kurbel durch Kegelräder auf den Bohrer übertragen wird. Derselbe wird in beschränkten Räumen angewendet.

Aus Amerika stammt ein Bohrgeräth, welches die rotierende Bewegung auf den Bohrer in einem biegsamen Schlauch überträgt, so zwar, dass der Bohrer in jeder beliebigen, jeden Augenblick willkürlich zu ändernden Richtung operieren kann, wenn der Motor auch einen fixen Standpunkt einnimmt. Er.

Bohrfliegen, Trypedinae (s. d.), Familie der Ordnung Diptera, Abtheilung Brachycera. Hschl.

Bohrgestell, s. Bohrer. Er.

Bohrkäfer, deutscher Name für die zur Familie Anobiidae gehörigen Käfergattungen (s. d.). Im allgemeinen kann diese Bezeichnung auf alle Coleopteren angewendet werden, welche als imagines sich in den Holzkörper einbohren und dadurch die technische Brauchbarkeit herabmindern. Von den Borkenkäfern würden hieher zu zählen sein die Arten der Gattungen Coccotrypes (s. d.), Xyleborus (s. d.) und Trypodendron (s. d.). Begreiflich ausgeschlossen hingegen bleiben alle, welche ihre Eier äußerlich ablegen, ohne sich selbst zu dem Zweck in den Holzkörper einzubohren; bei denen sich also nur die in demselben zur Entwicklung gelangenden Larven am Zerstörungsgeschäfte betheiligen, wie dies beispielsweise bei den Lymexyloniden der Fall ist. Hschl.

Bohrmaschinen. Aus dem Bohrgeräthe wird eine Bohrmaschine, wenn die geleistete Arbeit nicht unmittelbar, sondern durch eine Zwischenmaschine (Getriebe, Riemenscheiben ɪc.) auf eine in einem Ständer gelagerte Bohrspindel übertragen wird, an welcher der Bohrer befestigt ist.

Das Bohren der Löcher erfolgt durch die Bohrmaschinen entweder vollständig selbstthätig, oder die Maschine bewirkt nur die continuierliche Drehung, während der Vorschub des Bohrers von Seite des Arbeiters bewirkt wird.

Je nachdem die Bohrmaschinen bloß in einem massiven Körper ein Loch zu bohren haben oder einen rein cylindrischen Raum, ein Rohr herzustellen haben, kann man dieselben unterscheiden in Lochbohrmaschinen oder Cylinderbohrmaschinen.

Die Bohrspindel mit dem Werkzeug befindet sich entweder in senkrechter oder wagrechter Stellung, und man unterscheidet danach Vertical- und Horizontalbohrmaschinen.

Geschieht der Betrieb mit der Hand, so spricht man von Handbohrmaschinen.

Je nach der Aufstellung kann man Wand-, Säulen- oder freistehende Bohrmaschinen unterscheiden.

Als Werkzeug pflegt man Hohlbohrer oder Centrumbohrer, Schrauben- oder Spiralbohrer zu verwenden.

Hat die Bohrspindel außer der drehenden und fortschreitenden Bewegung noch eine senkrecht zur Achsenrichtung des Bohrers, so vermag dieselbe ein zuvor gebohrtes Loch zu einer schlitzförmigen Öffnung zu erweitern. Als Bohrer dient etwa ein Hohlbohrer mit scharf geschliffener seitlicher Schneide. Diese Maschinen werden Langloch-, Nuthen-, Zapfenloch-, Schlitzbohrmaschinen genannt.

Besitzt die Bohrspindel außer ihren beiden ursprünglichen Bewegungen noch eine Bewegung, welche eine Drehung des Bohrers um eine verticale Achse und eine Verschiebung in der Richtung der letzteren ermöglicht, so heißen die zugehörigen Bohrmaschinen Radialbohrmaschinen.

Die einfachen Bohrmaschinen zur Herstellung cylindrischer Löcher werden meist mit verticalen, seltener mit horizontalen Spindeln angeordnet. Die Langlochbohrmaschinen haben ausnahmslos letztere Anordnung. Die gewöhnliche verticale Bohrmaschine hat einen leichten, freistehenden Ständer oder eine Wandplatte, sie besitzt eine drehbare und vertical verstellbare Bohrspindel, in deren Enden der Bohrer eingesetzt wird, und einen Tisch zur Auflage des Holzes. Der Antrieb der Bohrspindel kann in günstiger Weise durch eine horizontale Hilfswelle geschehen, welche mittelst Riemen, die von Leitrollen ge-

führt sind, angetrieben werden. Die verticale Verstellung der Bohrspindel, der Vorschub, kann am einfachsten durch einen Hebel mit Gegengewichten geschehen, welcher durch die Hand bewegt wird.

Die Tische können vertical verstellbar sein und haben unter der Bohrspindel eine Öffnung, damit der Bohrer durch das Holz greifen kann, ohne sich am Eisen zu verletzen. Es sind meist verstellbare Anschläge oder Winkel angebracht, um Löcher in gleichen Abständen von der Kante bohren zu können. Eine einfache Maschine dieser Art ist in Fig. 150 dargestellt. Sie hat Riemenbetrieb und Vorschub durch Hebel, welche mit dem Fuße bewegt werden; ein Gegengewicht hebt die Bohrspindel.

Fig. 150. Verticale Bohrmaschine von J. Fay & Comp. in Cincinnati. $^{1}/_{14}$ natürlicher Größe.

In England und Amerika verwendet man vielfach Bohrmaschinen mit horizontalen Spindeln, welche die Möglichkeit directen Riemenantriebes und gedrängte Form für sich haben. Sie kommen auch in zahlreichen Modificationen für specielle Zwecke vor.

Die Langlochbohrmaschinen sind in England und Amerika selten in Anwendung, am europäischen Continente jedoch sehr beliebt.

Eine leichte kleine Langlochbohrmaschine kann verhältnismäßig große Zapfenlöcher machen, während zu solchen von denselben Dimensionen schon bedeutend große Stemmaschinen nöthig, denen die Langlochbohrmaschinen auch hinsichtlich des Kraftverbrauches vorzuziehen sind; allerdings erhalten die Zapfenlöcher halbrunde Enden, die ein Nachstemmen bis zur Rechtecksform noch verlangen.

Bei der älteren Langlochbohrmaschine (Fig. 151) von Johann Zimmermann ist der Spindelstock mit Stufenscheibe und Bohrspindel auf horizontalem Bette geführt und kann durch eine im Bette liegende Schraubenspindel in hin- und hergehende Bewegung versetzt werden, deren Grenzen, die Länge des Loches, durch rückwärts angebrachte Anschläge gegeben sind. Das Holz ist auf vertical verstellbarem Tische zwischen Winkeln eingespannt. Man hat jedoch gefunden, dass die Bewegungen rascher und einfacher durch Hebel gemacht werden, und die neueren Maschinen dieser Art mit solchen ausgerüstet.

In neuester Zeit, u. zw. besonders seit der Weltausstellung zu Philadelphia 1876 ist eine kleine Handbohrmaschine in vielfache Verwendung gekommen, welche vorzüglich functioniert und gestattet, Rundlöcher von ziemlich beträchtlicher Länge und Weite in beliebiger Winkelstellung zur Holzoberfläche zu bohren.

Nähere Daten und eine Abbildung dieser Handbohrmaschine finden sich in dem vorzüglichen Bericht über die obgenannte Ausstellung von Felix Reifer (Wien, Faesy & Frick 1877).

Die Umfangsgeschwindigkeit der Holzbohrer beträgt gewöhnlich 200—500 mm pro Secunde, kann jedoch bei Herstellung größerer Löcher und bei scharfschneidigen Centrum- und Schraubenbohrern bis auf 5 m gesteigert werden. An einer durch elementare Betriebskraft bewegten Wandbohrmaschine für Holz wurden folgende Messungen und Beobachtungen ausgeführt.

Umdrehungszahl der Antriebswelle 250, der Bohrspindel 920 pro Minute; größte beobachtete Leistung pro Stunde $V = 0\cdot091\ m^3$ Fichtenholz zerspant beim Ausbohren eines Loches von 101 mm Weite, 46 mm Tiefe mittelst eines Centrumsbohrers bei 0·20 mm Spandicke, 10·3 m² Spanquerschnitt und 4·73 m Umfangsgeschwindigkeit pro Secunde; hiebei Arbeitsverbrauch im Leergang $N_0 = 0\cdot265$ Pferdestärken, im Arbeitsgang $N = 1\cdot86$ Pferdestärken; Gewicht der Maschine 175 kg; allgemein ergab sich der Arbeitsverbrauch dieser Holzbohrmaschine nach der Formel

$$N = 0\cdot265 + E\,V \text{ Pferdestärken,}$$

worin V das stündlich abgebohrte Holzquantum

in Cubikmetern bedeutet und für Centrumbohrer von d mm Breite der specifische Arbeitswert für

Fichtenholz $E = 7\cdot6 + \frac{1000}{d}$ Pferdestärken

Erlenholz $E = 28\cdot8 + \frac{2170}{d}$ „

Weißbuche $E = 210 + \frac{2280}{d}$ „

zu setzen ist.

Bei Anwendung von Schraubenbohrern (die eine schnelle und regelmäßige Abführung der Späne gestatten) multipliciere man die so gefundenen Werte von E mit 0·238.

Bei Zuschiebung der Bohrspindel von Hand ergab sich der mittlere Spanquerschnitt bei Fichte, Erle, Weißbuche zu 6·26, 2·73, 1·28 m².

An einer Langlochbohrmaschine für Holz wurde Folgendes beobachtet: Länge der größten zu bohrenden Langlöcher 285 mm, Tiefe derselben 210 mm; minutliche Tourenzahl der Vorgelegswelle $n_1 = 950$, der Bohrspindel $n_2 =$ 402 bis 1540; größte beobachtete stündliche Leistung $V = 0\cdot035$ cm³ Fichtenholz zerspant bei Bohrung eines Rundloches von 100 mm Weite, 37 mm Tiefe und bei 0·037 mm Spandicke, 1·85 m² Spanquerschnitt, 5·29 m Umfangsgeschwindigkeit pro Secunde; hiebei Arbeitsverbrauch im Leergang (einschließlich zweier Vorgelegswellen) $N_0 = 1\cdot70$ Pferdestärken, im Arbeitsgang $N = 3\cdot74$ Pferdestärken; Raumbedarf $1\cdot87 \times 0\cdot71 = 1\cdot23$ m², Gewicht der Maschine 700 kg; allgemein konnte der Arbeitsverbrauch dieser Langlochbohrmaschine nach der Formel $N = N_0 + EV$ Pferdestärken berechnet werden, worin V das stündlich zerspante Holzquantum in Cubikmeter bezeichnet und die Leergangsarbeit nach

$N_0 = 0\cdot40 + 0\cdot00065\, n_2$ Pferdestärken

aus der minutlichen Tourenzahl der Bohrspindel sich ergibt, endlich für Erlenholz beim Bohren von 25 mm breiten Langlöchern $E = 18$ gesetzt werden kann.

Literatur. Karl Pfaff und W. F. Exner, Die Werkzeuge und Maschinen zur Holzbearbeitung ausschließlich der Sägen &c., Weimar 1883, Bernh. Fried. Voigt. — Karmarsch und Heerens, Technisches Wörterbuch, Prag 1876, Verlag der Bohemia. — Karmarsch-Hartig, Handbuch der mechanischen Technologie, 5. Aufl., I. Bd., Hannover 1875, Helwing'sche Hofbuchhandlung. Ex.

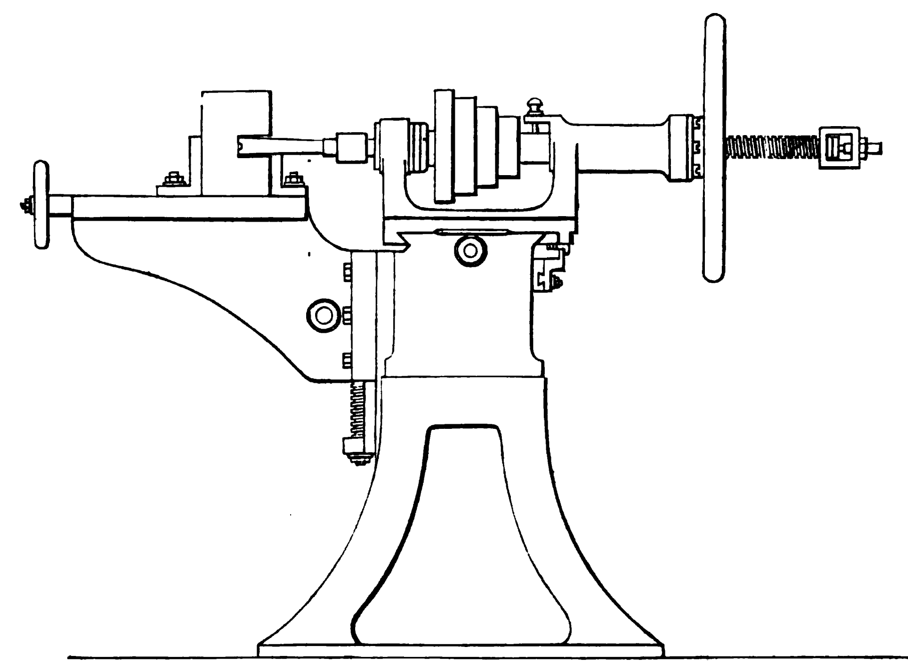


Fig. 151. Holzlanglochbohr- und Stemmaschine von Johann Zimmermann in Chemnitz. 1/16 natürl. Größe.

Bohrratsche, s. Bohrer. Ex.

Bohrung ist der innere (ausgebohrte) Hohlraum eines Gewehrlaufes; auch Seele genannt (s. Lauf). Th.

Bohrungen. Diese Versuche dienen zur Prüfung der Beschaffenheit des Grundes für bauliche Zwecke oder zur Bemessung des Bauaufwandes bei größeren Erdausgrabungen und dergleichen. Die Bohrgeräthe bestehen aus 1 m langen schmiedeisernen Stücken, deren Querschnitt etwa 3 cm im Gevierte groß ist. Die eine Hälfte des Ausmaßes nimmt der Bohrer für sich in Anspruch, während die andere auf den Stiel entfällt. Die Schneiden und Spitzen sind gestählt. Bei größeren Bohrtiefen wird an den eigentlichen Bohrer mittelst Schrauben das eiserne Gestänge von etwa 3 m Länge und gleicher Stärke befestigt, dem dann ein zweites, drittes Gestänge folgen kann.

Bezüglich der Form unterscheidet man: Löffelbohrer, Wurm- oder Schneckenbohrer und Stoßbohrer. Der erstgenannte erhält die Gestalt eines hohlen Cylinders von 10 cm Durchmesser und hat einen offenen, scharfkantigen Schlitz an einer Seite. Das untere Ende ist etwas zusammengezogen und trägt mitunter eine kleine, spiralförmige Spitze. Seine Verwendung muss auf das Bohren in weicher Erde beschränkt bleiben. Der Schneckenbohrer dagegen findet Anwendung bei Bohrungen im festen Materiale und hat eine scharfkantige und spitzige Spirale. Sind Felsen zu durchbohren, so tritt an die Stelle des Vorgenannten der Stoßbohrer, der die Form eines scharfkantigen Meißels hat; mitunter schließt er quadratisch mit einer Spitze ab, welche die Form einer vierseitigen Pyramide hat oder auch vier Spitzen an den Enden trägt. Seine Anwendung erfolgt in der Art, dass er ein wenig gehoben und dann wieder fallen gelassen wird. Das Trümmergestein oder Bohrmaterial wird durch einen Löffelbohrer oder mittelst eines am Stoßbohrer angebrachten Kübels emporgehoben. Fr.

Bohrwespen, Proctotrupidae (s. d.); Familie der Ordnung Hymenoptera, Abtheilung Hymenoptera ditrocha, Gruppe Hymenoptera entomophaga. Hschl.

Bohrwinde, s. Bohrer. Cr.

Bohrwurm (Pfahlwurm), Bezeichnung für eine in allen europäischen Seehäfen vorkommende, im Flusswasser aber fehlende, am Holzwerk große Verwüstungen anrichtende Gehäusschnecke, Teredo navalis Linné. Der Name „Bohrwurm“, „Holzwurm“ wird aber auch nicht selten als Vulgärname für die im Holze lebenden Insecten (Larven und Imagines) angewendet. Hschl.

Boidae, Boaschlangen, Schlangenfamilie (s. System der Kriechthiere). Knr.

Bojanus'sche Organe, Nieren oder Excretionsorgane der Lamellenkimener, paarig angelegte, unter dem Herzen gelegene Drüsen der Muscheln. Knr.

Bol Johannes, holländischer Maler, geboren 16. December 1534 zu Mecheln, widmete sich vom 14. Lebensjahre an dem Studium der bildenden Künste, gieng dann nach Deutschland, wo er zwei Jahre hindurch in Heidelberg verblieb, kehrte 1550 in sein Vaterland zurück, musste dasselbe aber während der Kriegsstürme verlassen und wandte sich nach Antwerpen, wo er an dem dortigen Patricier Antoine Couvreur eine kräftige Stütze fand. Er starb, in seine Heimat zurückgekehrt, am 29. November 1583. Außer einer Reihe anderer Werke besteht eine Sammlung jagdlicher von Philipp Gallé nach seinen Originalen ausgeführten Stichen unter dem Titel: „Venationis, Piscationis et Avcopii Typi. Joãs Bol depingebat. Philip. Galleus excud. 1582. Clarissimo viro domino Paulo de Kempenare Brabantiae ordinib. à secretis, omnis elegantioris picturae summo non tantum admiratori, sed insigniter perito. Philippus Galleus chalcog. dedicab.“, 48 Stiche in 4°, von welchen 20 jagdliche Scenen, 16 Scenen des Vogelfanges und 12 solche der Fischerei zum Vorwurfe haben. Dieselben stehen, vom rein künstlerischen Standpunkte betrachtet, jenen Johannes Stradans und David Vinckebooms wenig nach, sind jedoch, da die Phantasie des Künstlers auf Kosten der Wahrheit und richtiger Auffassung prävaliert, in jagdhistorischer Beziehung von weitaus geringerem Werte. Eine zweite Ausgabe ist: Oeuvres de Jean Bol, Griemer et Henri van Cleef. Adam Bartsch, fec. 1786, fol. max.; die Stiche Bols, je vier auf einer Seite, befinden sich auf fol. 57—68. E. v. D.

Boll, s. Ball. E. v. D.

Bollern, verb. intrans., ma. und selten. „Bollern, ist, wenn ein Hund ein Stück Wild zwar anbellet, aber gleich wieder davon ablässet und solches nicht verfolget.“ Heppe, Wohlred. Jäger, p. 75. — Grimm, D. Wb. II., p. 233. — Sanders, Wb. I., p. 187b. — Frz.: crier en faux. E. v. D.

Bollhatz, s. Ballhatz. E. v. D.

Bollinger'sche oder Lo-Presti'sche Baumentwurzelungsmaschine. Der Erfinder derselben ist Lo-Presti und hat der Mechaniker Bollinger in Wien später das Patent übernommen. Im wesentlichsten besteht diese Maschine aus einem dreibeinigen Bocke, der oben am Zusammenstoß der Füße eine halbkugelförmige Schraubenmutter enthält, in welcher sich eine 10 cm dicke Schraube, in der Länge gleich den Bockfüßen, auf und ab bewegen kann. Am unteren Ende der Schraubenspindel ist eine eiserne Zange und oberhalb des Bockgestelles ein Göpel befestigt. Der letztere enthält gleichfalls eine Schraubenmutter und ermöglicht das Emporschrauben der Schraubenspindel, bezw. das Heben der zu rodenden Stöcke, die mittelst der Zange gefasst werden. Die Maschine ist sehr schwer, gewährt einen geringen Nutzeffect und hat daher wenig Anwendung gefunden. Fr.

Bolljacke, Bollreuser, s. Reuse. Bcke.

Bollwerke oder Bohlenwerke (Fig. 152). Es sind dies Bauten zum Schutze einer Böschung, welcher keine solche Steigung gegeben werden

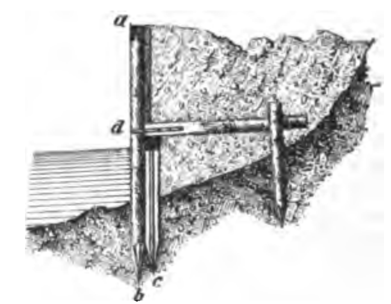


Fig. 152. a Holm, b Wand- oder Wasserpfahl, c Ankerpfahl, d Zangenholz.

kann, dass eine Rasen- oder Steinböschung oder Berauhwehrung mit Flechtwerken platzgreifen kann. Ein Bollwerk besteht aus einer Reihe von Pfählen (Lang-, Wand- und Wasserpfählen), aus dem aufgezapften Holm, aus den Bekleidungsbohlen oder der Hinterlegung und aus der Erdhinterfüllung. Die Pfähle b werden senkrecht oder bei einer Höhe von über 3 m etwas schief ($^1/_{12}$—$^1/_6$ Anzug) gegen die Hinterfüllung eingerammt, sind

21—26 cm stark, bei einer Höhe von über 3 m 27—32 cm, stehen in Entfernungen von 1·25 bis 1·6 m und werden in gleicher Höhe abgeschnitten, worauf der gleich starke oder auch stärkere Holm a aufgezapft wird. Die Bekleidungsbohlen sind 80—100 mm dick und müssen 50 cm in den Boden hineingreifen. Sie werden mit einem Keilspund oder halben Spund versetzt. Der Stoß zweier Holmstücke bei langem Bollwerke muss auf einem Pfahle aufliegen. Bei Straßen kann in den Holm das Geländer eingelassen werden. Müssen Bollwerke über 3 m hoch hergestellt werden, dann sind die Pfähle mit Erdankern zu versehen, welche ihrerseits wieder aus dem sog. Ankerpfahl c und einem in die Anschüttung reichenden Zangenholze d bestehen. Der Ankerpfahl wird unmittelbar hinter den Wandpfahl geschlagen und mit diesem durch Bolzen fest verbunden. Fr.

Bologmeter, s. Licht. Gsn.

Bolus, s. Bissen. Knr.

Bolzen, der, ein Geschoss, welches, einen hölzernen, metallenen oder thönernen Cylinder bildend, aus der Armbrust, u. zw. vorzugsweise aus dem Kugelschnapper geschossen wurde. Seine Spitze war immer von Metall. Die Anwendung der Bolzen als Jagdgeschosse reicht bis zum Ende des XVI. Jahrhunderts, indes wurden sie meist nur auf Vögel und kleines Haarwild, selten auf größeres angewendet. „Pulzio. polz." Gloss. a. d. X. Jahrh., Cod. ms. Vindob., no. 1761. — „Camermayster hatt ain Reger In allem Flug mitt aim poltz zw thodt geborffen." „Item: mer geschossen mitt aim poltz xxvj hassen vnd nie gefelt." Kaiser Maximilian I., Geheimes Jagdbuch, Cod. ms. Vindob., no. 2834, fol. 189v und 191r. — „Zwifache schneydende bölz ..." „Bölz mit häuptern." Waidwergk, s. l. 1540, c. 28. — „Bolz, Bölze." Ch. Estienne, von M. Sebiz, Straßburg 1580, fol. 742. — P. de Crescentiis, Frankfurt 1583, fol. 443. E. v. D.

Bolzen. Sie dienen zur Befestigung von Holz- und Eisenconstructionen und bestehen aus einem Kopfe und einem cylindrischen Stifte, der am Ende Schraubengänge trägt. Zum Bolzen gehört noch eine Mutter und ein oder zwei Unterlagsplättchen, damit das Eindrücken des Bolzenknopfes und der Bolzenmutter vermieden wird. Für Föhren- und Kiefernholz kann man das Unterlagsplättchen 3½mal, für Eichenholz 2½mal größer als den Durchschnitt des Bolzenstiftes annehmen. Fr.

Bolzengewehr, s. Salon- ꝛc. Gewehre. Th.

Bolzenverschluss = Cylinderverschluss (s. Verschluss). Th.

Bombycilla Vieillot, Gattung der Familie Seidenschwänze, Ampelidae, s. d. In Europa einzige Art: B. garurla Linné, Seidenschwanz, s. d. E. v. D.

Bombyciphora garrula Temmincki, siehe Seidenschwanz; — B. poliocoelia Meyer, w. v. E. v. D.

Bombycoidea, Gruppe der Familie Noctuidae, Abtheilung Noctuae (Eulen), Ordnung Lepidoptera (Macrolepidoptera). Kopf eingezogen; Palpen klein, hängend; Thorax breit, unbeschopft, vorne gerundet, wollhaarig; Schulterdecken abstehend. Hinterleib dünner und mehr abstehend behaart. Beine kurz, wollig behaart; Schienen unbedornt, die hinteren nur wenig länger als die Schenkel; Sporen kurz. Fransen ganzrandig oder doch nur kaum gewellt. — Vorderflügel mit rundlicher Spitze, bräunlich, weiß und schwarz oder grün; — Eulenzeichnungen unregelmäßig; Habitus spinnerartig. — Raupen auf Laubhölzern; 16-füßig, behaart, selten nackt. — Verpuppung im Gespinst. — Flugzeit des Nachts. — Flügelstellung in der Ruhe dachförmig. — Fünf Gattungen mit nur je einer Art.

I. Augen behaart. Zunge lang, stark; Fühler ungezähnt; Fransen ganzrandig. Ast 5 der Hinterflügel gleich stark; Ast 6 und 7 gesondert. Gattung Diphtera.

II. Augen nackt.

a) Zunge fehlend. Fühler des ♂ kammzähnig, des ♀ gekerbt; Fransen ganzrandig; Ast 5 der Hinterflügel schwächer; Ast 6 und 7 gestielt. Gattung Clidia.

b) Zunge vorhanden. Fühler des ♂ kammzähnig.

1. Ast 5 der Hinterflügel gleich stark; Ast 6 und 7 gesondert. — Zunge schwach, Fühler beim ♀ einfach. Fransen ganzrandig. Gattung Panthea.

2. Ast 5 der Hinterflügel schwächer.

α) Ast 6 und 7 gestielt. Zunge schwach, weich. Fühler des ♀ sägezähnig. Fransen schwach wellenrandig. Gattung Diloba.

β) Ast 6 und 7 nicht gestielt; Fühler des ♂ am Ende nackt. Fühler beim ♀ sägezähnig. Fransen ganzrandig. Gattung Demas.

Nur die Gattung Diloba (s. d.) von einiger Bedeutung. Hschl.

Bombyx Fabricius, eine der indischen Fauna angehörige Gattung der Abtheilung Bombyces, Spinner (Seidenspinner). — Ratzeburg und andere frühere und spätere Forstschriftsteller gebrauchen Bombyx als Gattungsnamen für alle zur Abtheilung Spinner gehörigen (forstschädlichen) Arten, fassen somit Familien, Gruppen, Genera und Subgenera, in welche die Abtheilung zerfällt, unter diesem einzigen Namen zusammen. — Außer den echten „Spinnern" bezeichnet Ratzeburg u. a. eine im Systeme der Abtheilung Eulen (Noctuae) eingereihte Gattung (Diloba coeruleocephala) als Bombyx. Die Gattung Bombyx (im forstlichen Sinne genommen) begreift demnach in sich folgende Familien: Bombycidae, Cossidae, Liparidae, Noctuae, Notodontidae; und die betreffenden Arten wären unter nachstehenden Gattungen nachzuschlagen: Bombyx aesculi, s. Zeuzera. — B. antiqua, s. Orgyia. — B. auriflua, s. Porthesia. — B. bucephala, s. Phalera. — B. chrysorrhoea, s. Porthesia. — B. coeruleocephala, s. Diloba. — B. cossus, s. Cossus ligniperda. — B. dispar, s. Ocneria. — B. fascelina, s. Dasychira. — B. lanestris, s. Gastropacha. — B. ligniperda, s. Cossus. — B. monacha, s. Ocneria. — B. neustria und pini, s. Gastropacha. — B. pinivora, processionea und pityocampa, s. Cnethocampa. — B. pudibunda, s. Da-

sychira. — B. salicis, s. Leucoma. — B. selenitica, s. Dasychira. Hschl.

Bonaparte Charles Lucien Jules Laurent, Prinz, Fürst von Canino und Musignano, bedeutend als Naturforscher, geb. 24. Mai 1803 zu Paris, gest. daselbst am 29. Juli 1857. Seine literarische Thätigkeit begann er in Amerika mit seinem Werke American Ornithology, Philadelphia 1825, 3 Bde., welches einen Nachtrag zu Wilsons gleichnamigem Werk bildet. Diesem folgte nach seiner Rückkehr nach Europa seine vorzügliche Schrift Sulla seconda edizione del regno animale di Cuvier, Bologna 1830, dann Saggio di una distribuzione degli animali, Roma 1831, und zwei Jahre später das herrliche Prachtwerk Iconografia della fauna Italica, Roma 1832—1841, 3 Bde. in Folio mit 180 colorierten Kupfertafeln. Von Bonapartes übrigen zahlreichen zoologischen Schriften sind noch als die bedeutendsten zu nennen: Catalogo metodico degli Uccelli Europei, Bologna 1842, 8°; Conspectus generum Avium, Lugd. Bat. 1850, 2 Bde. in 8°; Conspectus systematum Mastozool., Ornithol., Herpetol., Amphibiol. et Ichthyolog., ibid. 1850, 8°; A new system. arrangement of Vertebrated Animals, London 1838, 8°. E. v. D.

Bonasia (Stephenson) lagopus Chr. L. Brehm, s. Haselhuhn; — B. sylvestris Brisson, w. v. E. v. D.

Bonellis Adler, Nisaëtus Bonelli. Falco Bonelli, Temm., Pl. Col. I., pl. 288 (1824); Aquila Bonelli, Less., Man. d'Orn. I., p. 83 (1828); Nisaëtus niveus, Jerd., Madr. Journ. X., p. 69 (1839); Eutolmaëtus Bonelli, Blyth, Journ. As. Soc. Beng. XIV., p. 174 (1845); Tolmaëtus Bonelli, Blyth, l. c. XV., p. 5 (1846); Nisaëtus strenuus, Jerd., Ill. Ind. Orn., pl. 1 (1847); Falco ducalis, Licht., Verzeichnis; Aquila Wiedii, A. Brehm, Naumannia, 1850, p. 25; Pseudaëtus Bonelli, Bp., Cat. Parzud., p. 1 (1856); Aquilastur Bonelli, C. L. Brehm, Allg. naturh. Ztg. II., p. 53 (1856); Aquilastur Wiedii, C. L. Brehm, Allg. naturh. Ztg. II., p. 54 (1856); Nisaëtus Bonelli, E. F. v. Homeyer, Cab. Journ., p. 317 (1882).

Engl.: Bonelli's Eagle; frz.: Aigle à queue barrée; span.: Aguila blancuzca, Aguila perdicera, Aguililla, Aguila blanca; ital.: Aquila del Bonelli, Achiloneddu; böhm.: Orel Bonellův; poln.: Orzel Bonelli, Tyz; kroat.: Prugasti orlič.

Naumann, XIII., p. 33, T. 341; Dresser, V., p. 507, T. 360.

Der Habichtadler ist ein mittelgroßer Adler mit kurzen Flügeln, langem Stoß, hohen, befiederten Fußwurzeln (Tarsen), sehr langen starken Krallen und kräftigem Schnabel. Flügelspitze (Ulna) 45 cm, Schwanz (Cauda) 23·5 cm, Fußwurzel (Tarsus) 10 cm beim Weibchen. Das Männchen hat wie bei allen Raubvögeln etwas geringere Maße. Die Färbung der Oberseite ist erdbraun, mit rostigen Federrändern; Oberkopf rostweiß mit schmalen, erdbraunen Streifen. Die Unterseite ist weiß oder roströthlichweiß, mit einzelnen schmalen, dunkelerdbraunen Schaftstreifen. An den Flanken mit fleckigen Querbändern bei den Alten. Die Jungen sind an der Unterseite hell roströthlichbraun, ohne oder mit verwaschenen Schaftstrichen. Dieser Adler gehört dem Süden Europas, dem Südwesten Asiens und dem Norden Afrikas an.

Vom westlichen und südlichen Spanien, Portugal, Südfrankreich, Italien, Griechenland ist er durch Kleinasien und Syrien bis nach Indien verbreitet. Er geht nördlich bis in den Balkan und wurde in neuester Zeit von Herrn Hans von Kadich bei Nevesinje in Bosnien auf Felsen horstend gefunden und Ende April d. J. (1886) bei Mostar in der Hercegovina beobachtet. Demidow erhielt ihn einmal im südlichen Russland.

In Sardinien und in manchen Gegenden Spaniens ist er zahlreich. Brehm hat ihn in Ägypten nur einzeln gefunden, doch liegt dies wohl theilweise an der Zeit seines dortigen Aufenthaltes, denn neuere Reisende fanden ihn dort nicht selten.

Für ganz Deutschland ist der Habichtadler eine seltene Erscheinung, doch wurden in Böhmen auf den Besitzungen des Fürsten von Schwarzenberg zwei jüngere Vögel erlegt, welche in der bedeutenden Localsammlung desselben aufgestellt sind. Das zuletzt erlegte Stück wurde nach dem Berichte, welchen Seine Durchlaucht der jetzt regierende Fürst Emil von Fürstenberg an Seine k. k. Hoheit Erzherzog Kronprinz Rudolf sendete, in der zweiten Hälfte des Monats Juli 1876 durch den Heger Franz Kratina zu Finkowá am Nachmittage um 3 Uhr erlegt, nachdem sich der Adler am Vormittage schon einmal hatte sehen lassen. Der Vogel wurde im Fleische an den damaligen Revierförster Alois Vogelsang abgeliefert und von demselben direct an den verstorbenen Fürsten Max nach Lana übersendet. Die Identität dieses Exemplares ist daher unzweifelhaft. Wie ich mich bei Untersuchung dieses Vogels überzeugte, ist es ein jüngeres Stück. — Das zuerst in Böhmen gesehene Exemplar wurde nach dem Bericht des Herrn Dr. Anton Fritsch im April 1862 im Maxhofer Revier bei Pürglitz erlegt. Auch dieser Adler trägt das Kleid des jüngeren Vogels. — Wie in der Gestalt ähnelt der Habichtadler auch in der Lebensweise unserem Hühnerhabicht sehr und ist sowohl durch seine Kraft, seinen Muth als durch seine Gewandtheit einer der allergefährlichsten Räuber, der seine Beute überall, sei es in der Luft, auf der Erde, im Walde oder im Geröhrig der Gewässer zu verfolgen vermag. Er weicht auch in seiner Lebensweise von anderen Adlern dadurch wesentlich ab, dass er sich nicht so frei und offen zeigt und wie der Hühnerhabicht oft überraschend erscheint. Dadurch wird er auch verhältnismäßig wenig bemerkt und für seltener gehalten, als er wirklich ist. Gern sucht er seinen Raub an von Wasservögeln reich bevölkerten Seen und Sümpfen, aber er fehlt auch nicht in den weiten Ebenen Afrikas. Schon im südlichen Spanien ist er Standvogel, der gewöhnlich paarweise lebt und jagt. Wenn in seltenen Fällen mehrere zusammen gesehen wurden, so befanden sich dieselben auf dem Zuge, oder die Alten waren noch mit der Leitung der Jungen beschäftigt.

Wenn der Habichtadler auch gern Sumpf- und Wasservögel raubt, so berichtet doch von der Mühle, dass seine Brutplätze in Griechenland oft fern von Gewässern liegen, und er dann glaube annehmen zu können, dass er vorzugsweise Hasen und Steinhühner schlage, auch wurde er mehrmals auf Aas geschossen.

Im Frühjahr zieht das Paar über den Gipfeln der Vorberge schraubenförmige Kreise.

Die Brütezeit beginnt schon Mitte Februar, da Krüper Ende Februar bereits angebrütete Eier fand. Der Horst stand an der Südseite des Felsens in einer Höhle.

Das Gelege besteht aus zwei Eiern, welche Krüper wie folgt beschreibt: „Die beiden Eier waren in Färbung und Korn verschieden, trugen jedoch die Charaktere von Adlereiern; das eine war fleckenlos, schmutzigweiß, das andere rein weiß mit kleinen deutlichen Flecken."

Zwei Eier meiner Sammlung, welche ich — nicht direct — von Herrn Krüper erhielt, sind den beschriebenen ähnlich. Sie sind zu der Größe des Vogels klein, ziemlich rundlich; das eine ohne Flecken, das andere mit einzelnen wenigen rothbraunen, eckigen, scharf begrenzten Flecken, von denen die größten etwa 3—4 mm Durchmesser haben. E. F. v. Hmr.

Bonfadini C. V., italienischer Jagdschriftsteller, Verfasser der ältesten italienischen Schrift über die Jagd mit der Feuerwaffe unter dem Titel: „La Caccia dell'arcobugio: con la pratica del tirare in volo, in aere ed a borita", Bologna, G. Longhi, s. a. (ca. 1640), in kl. 12°. Das Büchlein, in vielen Beziehungen Bemerkenswertes bietend, wurde noch in weiteren acht Ausgaben gedruckt, u. zw. Bologna 1641, 1672, 1729 und s. a. (ca. 1740); Milano 1647, 1648; Ferrara s. a. (1652); Venezia 1691. Alle Ausgaben sind selten und gesucht. E. v. D.

Bönhase, s. Beinhase. E. v. D.

Bonität. Man versteht darunter die relative Wertsziffer der Flächeneinheit einer Parcelle. Im geodätischen Sinne, u. zw. speciell zu Theilungszwecken müssten aber in dieser Wertsziffer sowohl die Bodengüte als auch der Wert der darauf stockenden Holzmasse ausgedrückt sein und lassen sich hier die relativen Ziffern am besten aus den absoluten Werten der einzelnen von einander im Boden und Bestand verschiedenen Antheile ableiten. Selbstverständlich müssen diese Werte für gleiche Flächen (gewöhnlich per Hektar) erhoben werden. Weiß man z. B., dass eine Partie des zu theilenden Waldes per Hektar 1000 fl., eine zweite 700 fl., eine dritte 500 fl. und eine vierte 200 fl. Wert besitzt, so verhalten sich ihre Bonitäten wie 1000 : 700 : 500 : 200 oder gekürzt wie 10 : 7 : 5 : 2, und will man die niedrigste Bonität (was gewöhnlich geschieht) mit 1 ausdrücken, wie 5:3·5:2·5:1, oder soll die beste Bonität 1 sein, wie 1:0·7:0·5:0·2. — Hat eine Fläche F die Bonität B, so kann, wenn unter B der absolute oder relative Wert der Flächeneinheit verstanden wird, das Product FB als der Wert der ganzen Fläche angesehen werden. Das Product FB lässt aber noch eine zweite Auffassung zu; es stellt nämlich auch die Größe jener Fläche f vor, deren Flächeneinheit den Wert 1 (Bonität 1) hat, sonst aber mit F gleichwertig ist. Wenn z. B. eine Parcelle von 100 ha Fläche die Bonität 0·5 hat, so ist $100 \times 0·5 = 50$ ha die Fläche eines gleichwertigen Stückes von der Bonität 1. $f = FB$ ist dann die auf die Bonität 1 reducierte Fläche. Daraus ergibt sich aber auch $F = \frac{f}{B}$, d. h. soll eine Fläche f der Bonität 1 auf die Boniät B gebracht werden, so dividiert man diese Fläche durch die betreffende Bonitätsziffer. Man pflegt bei Theilungen, Begrenzungen 2c. die in Frage kommenden Flächen alle auf die Bonität 1 zu reducieren, obwohl die Reduction auf jede andere Bonität, also auch auf die mittlere denkbar ist; es lässt sich aber kein vernünftiger Grund dafür finden, der complicierteren Rechnung die einfachere, zum selben Ziele führende zu opfern.

Wenn eine andere Fläche F'' von der Bonität B' ebenfalls f ergibt, d. h. wenn $f = F'B'$, so ist dann $FB = F'B'$, und daher muss die Proportion gelten: $F : F' = B' : B$, d. h. die Flächen zweier gleichwertiger Parcellen verhalten sich wie umgekehrt ihre Bonitäten. Lr.

Bonitätstafel, Bonitierungstafel, s. Ertragstafel. Nr.

Bonitätsverhältnis ist die entweder in absoluten Größen oder in Procenten ausgedrückte Übersicht der nach Classen abgestuften Standorts- oder Bestandsgüte. Es ist gebräuchlich, in der Classenübersicht (s. d.) die Bestandsbonität getrennt nach den Altersclassen und summarisch für jede Betriebsart anzugeben. Die Standortstabelle (s. d.) enthält eine Angabe der Flächenantheile der einzelnen Standortsbonitäten. Für die Hiebssatzbestimmung bildet das Verhältnis der durchschnittlichen Standortsbonität zur durchschnittlichen Bestandsbonität in jeder Betriebsclasse ein beachtenswertes Moment. Nr.

Bonitieren, s. Classification der Bodenarten. Rn.

Bonitierung ist das Verfahren, den relativ guten oder schlechten Zustand des Standorts und des Bestandes durch eine kurze Bezeichnung, bezw. eine Zahl auszudrücken. Die Bestimmung der Bonitätsziffer, Bonitätsclasse, Bonitätsstufe geschieht im wesentlichen auf Grund der Ertragstafeln. Es ist meist gebräuchlich, fünf Hauptbonitätsstufen: ausgezeichnet, sehr gut, gut, mittelmäßig und gering, zu unterscheiden. Speciell in Sachsen hat man zur Verfeinerung der Bonitierung noch Zwischenstufen eingeschoben. Bezeichnet man die Hauptstufen mit 1, 2, 3, 4, 5, so entstehen nach sächsischer Manier die Zwischenstufen 1/2, 2/1, 2/3, 3/2 2c. Dadurch sind im ganzen 13 Bonitätsstufen vorgesehen. Es ist für die Reduction auf eine Bonität empfehlenswerter, 10 Bonitätsclassen anzunehmen, wobei die erste (beste) mit 1 bezeichnet wird und die übrigen nach Zehntheilen (0·9, 0·8 2c.) abgestuft werden. Will man die Flächen der einzelnen Bestände oder Altersclassen einer Betriebsclasse gleichwertig machen, so sind dieselben auf eine Bonität zu reducieren. Um eine Vergleichsgröße zu gewinnen, hat man diese Reduction auch bei den Standortsbonitäten vorzunehmen. Die Rechnungsform bleibt dieselbe, ob man auf die nor-

male oder auf die concrete Bonität reduciert. Am einfachsten kommt man zum Ziele, wenn man eine zehntheilige Scala oder den Durchschnittszuwachs der Bonitierung zugrunde gelegt hat. Für die Reduction kann entweder eine Übereinstimmung der Summe der einzelnen reducierten Flächen mit der thatsächlichen Betriebsclassengröße gefordert werden oder nicht. Im ersteren Falle muss die geglichene (geometrisch mittlere), im letzteren kann jede beliebige Bonität als Grundlage der Reduction benützt werden. Hat die Reduction nach dem Haubarkeitsdurchschnittszuwachse zu geschehen und wird die Gleichheit der reducierten und der wirklichen Gesammtfläche gefordert, so ist zunächst der geglichene Durchschnittszuwachs zu bestimmen. Dieser ist gleich der Summe aus den Producten der verschiedenen Haubarkeitsdurchschnittserträge und den zugehörigen Flächen, dividiert durch die Gesammtfläche der Betriebsclasse.

Die reducierte Fläche der Bestände berechnet sich nach dem umgekehrten Verhältnis ihres Durchschnittszuwachses zum geglichenen. Enthält z. B. eine 500 ha große Betriebsclasse

a) 100 ha mit 6 Festmeter Durchschnittszuwachs
b) 50 „ 5 „ „
c) 100 „ 4 „ „
d) 250 „ 3 „ „

so ist der geglichene Durchschnittszuwachs =

$$\frac{100 \times 6 + 50 \times 5 + 100 \times 4 + 250 \times 3}{500}$$

= 4 Festmeter.

Für diese 4 Theile berechnen sich die reducierten Flächen folgendermaßen:

a) $4 : 6 = 100 : x;\ x = 150$ ha
b) $4 : 5 = 50 : x;\ x = 62 \cdot 5$ „
c) $4 : 4 = 100 : x;\ x = 100$ „
d) $4 : 3 = 250 : x;\ x = 187 \cdot 5$ „

Summa 500 ha

Wird dagegen die Gleichheit der reducierten und der wirklichen Gesammtfläche der Betriebsclasse nicht verlangt, so kann auf jeden beliebigen Durchschnittszuwachs reduciert werden. Steht dieser über dem geglichenen, so muss die reducierte Gesammtfläche kleiner als die wirkliche sein.

Soll bei obigem Zahlenbeispiel auf den Durchschnittszuwachs 5 Festmeter reduciert werden, so ist die reducierte Gesammtfläche =

$$\frac{100 \times 6 + 50 \times 5 + 100 \times 4 + 250 \times 3}{5} =$$

400 ha.

Die einzelnen reducierten Flächen sind bei

a) $100 \times \frac{6}{5} = 120$ ha
b) $50 \times \frac{5}{5} = 50$ „
c) $100 \times \frac{4}{5} = 80$ „
d) $250 \times \frac{3}{5} = 150$ „

Summa 400 ha

Wenn dagegen die Bonitierung auf Grund von Erfahrungstafeln stattgefunden hat, so wird ganz analog dem Vorigen vorgegangen, indem man an Stelle des Durchschnittszuwachses die Bonitätsziffern setzt. Es seien 5 Bonitätsclassen angenommen, wobei die beste mit 5 bezeichnet worden ist. Die 500 ha große Betriebsclasse sei hier in nachstehender Weise vertheilt:

a) 100 ha 5. Bonität
b) 50 4. „
c) 100 3. „
d) 250 2. „

Wenn die Summe der reducierten Flächen gleich der wirklichen Fläche der Betriebsclasse sein soll, so ist zunächst die geglichene Bonität zu bestimmen. Diese ist =

$$\frac{100 \times 5 + 50 \times 4 + 100 \times 3 + 250 \times 2}{500} =$$

3. Bonität.

Betrag der reducierten Flächen:

a) $3 : 5 = 100 : x;\ x = 166^2/_3$ ha
b) $3 : 4 = 50 : x;\ x = 66^2/_3$ „
c) $3 : 3 = 100 : x;\ x = 100$ „
d) $3 : 2 = 250 : x;\ x = 166^2/_3$ „

Summa 500 ha

Soll dagegen, unter Verzicht auf die Gleichheit zwischen der reducierten und der wirklichen Gesammtfläche, auf eine beliebige Bonität, z. B. die beste reduciert werden, so ist nach den gewählten Zahlen die reducierte Gesammtfläche =

$$\frac{100 \times 5 + 50 \times 4 + 100 \times 3 + 250 \times 2}{5} =$$

300 ha.

Die einzelnen reducierten Flächen betragen bei

a) $100 \times \frac{5}{5} = 100$ ha
b) $50 \times \frac{4}{5} = 40$ „
c) $100 \times \frac{3}{5} = 60$ „
d) $250 \times \frac{2}{5} = 100$ „

Summa 300 ha Nr.

Bor (Boron), B = 10.9, ein Element, das nicht frei in der Natur vorkommt, wohl aber oxydiert als Borsäure (Sassolin), borsaures Natrium (Tinkal, Borax), borsaures Calcium (Rhodicit, Borocalcit) u. s. w. Man unterscheidet amorphes und krystallisiertes Bor, letzteres wieder diamant- und graphitartig. Amorphes Bor, erhalten durch Erhitzen von Borsäureanhydrid mit Kalium, ist ein grünlichbraunes, helleres oder dunkleres Pulver, welches an der Luft erhitzt wieder zu Borsäure verbrennt, es ist unlöslich in Wasser, Alkohol und Äther und unschmelzbar. In schmelzendem Aluminium löst sich das amorphe Bor auf und scheidet sich daraus beim Erkalten in dunkelbraunen bis honiggelben, sogar farblosen Krystallen aus, die an Glanz, Lichtbrechungsvermögen und Härte dem Diamante gleichstehen. Die Borkrystalle (Quadratoktaëder) sind unschmelzbar und unverbrennlich. Das graphitartige, in sechsseitigen Tafeln krystallisierende Bor ist eine Verbindung von Bor und Aluminium (17%). Bor ist dreiwertig.

Von den Verbindungen des Bors ist die wichtigste

die **Borsäure**, H_3BO_3, welche sich in zahlreichen Mineralien findet und im großen in Toscana dadurch gewonnen wird, dass man die Borsäure enthaltenden fumarolen Dämpfe in gemauerte Bassins, die mit Wasser gefüllt sind, leitet. Durch Verdampfen der Lösung in Bleipfannen, deren Boden von heißen Fumarolendämpfen erwärmt wird, erhält man die rohe Borsäure, welche durch wiederholtes Umkrystallisieren gereinigt wird. Die krystallisierte Borsäure bildet farblose, glänzende, schuppige Krystalle von schwach bitterlichem Geschmacke, die in Wasser schwer, leichter in verdünnter Salzsäure und Alkohol löslich sind. Borsäure färbt Lackmus nur violett, Curcumapapier braun, die alkoholische Lösung brennt grün. Beim Erhitzen bläht sich die Borsäure stark auf, verliert bei 100° ein Molecül Wasser und gibt **Metaborsäure**, HBO_2, bei 160° entsteht glasige **Tetraborsäure**, $H_2B_4O_7$, welche bei stärkerem Erhitzen Borsäureanhydrid, B_2O_3, liefert. Die Borsäure dient zur Darstellung von Borax, Glasuren, Glasflüssen, Email, zur Darstellung künstlicher Edelsteine, zum Tränken der Kerzendochte, als Zusatz zu Firnissen, damit sie besser auf Metall haften, als Antisepticum u. s. w. Die Borsäure bildet drei Reihen von Salzen, von denen die Meta- und Tetraborate am beständigsten sind. Die meisten Borsäuresalze sind schwer löslich, keines ist unlöslich, so dass Borsäure aus Lösungen nie vollständig gefällt werden kann, ferner sind alle schmelzbar und erstarren zu glasigen, oft charakteristisch gefärbten Massen. Bemerkenswert sind: das **borsaure Bleioxyd**, $Pb(BO_2)_2 + H_2O$, entsteht beim Fällen kalter, concentrierter Lösung von Bleinitrat mit Borax und Auswaschen, dient zur Verminderung der Leichtverbrennlichkeit des Celluloids. **Borsaures Manganoxydul** dient als Siccativ; **tetraborsaures Natrium** (Borax), $Na_2B_4O_7$, findet sich in einigen Seen und Mineralwässern, wird durch Verdampfen des Seewassers (indischer Tinkal), meist durch Neutralisieren von Borsäure, auch durch Zersetzen von Boronatrocalcit mit Schwefelsäure oder kohlensaurem Natrium dargestellt. Borax reagiert alkalisch, schmilzt beim Erhitzen unter starkem Aufblähen und gibt den gebrannten Borax, der bei Glühhitze zu zähflüssigem, etwas hygroskopischem Boraxglas schmilzt. Borax dient als Löthrohrreagens, zur Darstellung von Glas-, Email- und Porzellanfarben, zu Glasuren, als Flussmittel beim Ausbringen von Metallen, zum Löthen, in der Zeugdruckerei zum Befestigen mineralischer Beizen, bei der Appretur, als antiseptisches Mittel, als Arzeneimittel u. s. w.

Borstickstoff, BN, bildet sich, wenn amorphes Bor der Einwirkung atmosphärischer Luft oder von Stickstoff, hoher Temperatur oder der Einwirkung von Ammoniakgas bei Rothglut ausgesetzt wird. Ein farbloses Pulver, das mit Wasserdampf bei Glühhitze Ammoniak und Borsäure liefert. v. Gn.

Bör, s. Bär. E. v. D.

Boracit, ein in sehr schön rundum ausgebildeten regulären Krystallen vorkommendes Doppelsalz von borsaurem Magnesium und Chlormagnesium, $2\,MgB_8O_{15} + MgCl$; farblos bis gelblichweiß. Der Boracit findet sich in Gips eingeschlossen, namentlich in Lüneburg und Segeberg; er bietet ein mineralogisches Interesse, indem er trotz seiner regulären Gestalt das Licht doppelt bricht. Rn.

Borggreve Bernard Robert August, Dr. phil., geb. 6. Juli 1836 zu Magdeburg, genoss seine Schulbildung auf den Gymnasien zu Münster und Coesfeld. Nach Absolvierung des Abiturientenexamens an letzterem machte er seine forstliche Lehrzeit von Ostern 1857 bis dahin 1858 bei dem Oberförster von Alemann zu Altenplatow durch und studierte sodann vier Semester zu Eberswalde und Greifswalde. Bis zu seinem Staatsexamen (September 1863) wurde Borggreve in verschiedenen Provinzen Preußens meist bei Betriebsregulierungen beschäftigt und später bis Ostern 1864 als Oberförsterassistent in Druskn (Ostpreußen) verwendet. Von da ab bekleidete Borggreve die Stellung als Hohenlohe'scher Forstinspector und zugleich königlicher Polizeianwalt und landschaftlicher Forsttaxator zu Koschentin (Schlesien), bis er im October 1866 als Nachfolger Bonhausens an die Akademie Poppelsdorf-Bonn berufen wurde, wo er drei Semester als Lehrer der Forstwirtschaft und Bibliothekar thätig war. Bei Gründung der Forstakademie Münden (Ostern 1868) erfolgte seine Berufung dorthin als Lehrer der forstlichen Zoologie und Botanik, sowie am 5. Juli 1868 die Ernennung zum Oberförster und am 1. Mai 1871 zum Professor daselbst; am 1. Februar 1869 hatte sich Borggreve auch den Grad als Dr. phil. an der Universität Kiel erworben. Seinem wiederholt geäußerten Wunsche um Wiederverwendung im praktischen Forstdienste entsprechend, wurde ihm am 1. September 1872 die Verwaltung der Oberförsterei Zöderitz (Sachsen) und am 1. Juli jene der Oberförsterei Kottenforst bei Bonn übertragen, in welch letzterer Stellung er zugleich wieder als Lehrer der Forstwirtschaft an der Akademie Poppelsdorf fungierte. Nach Bernhardts Tod ward Borggreve vom 1. October 1879 an zum Director der Forstakademie Münden sowie zum Oberforstmeister mit dem Rang der Oberregierungsräthe ernannt.

Borggreve ist seit 1859/60, wo er seine ersten Arbeiten in der „Naumannia" und in Cabanis, Journal für Ornithologie, veröffentlichte, literarisch thätig gewesen, doch sind die meisten seiner Arbeiten in forstlichen Journalen und in Revuen enthalten; seit 1877 ist er auch Mitredacteur der „Forstlichen Blätter". Außer durch seine ornithologischen Schriften, von denen „Die Vogelfauna Norddeutschlands" (1869), der Bericht über die XIX. Verhandlung der deutschen Ornithologengesellschaft (1872) und „Die Vogelschutzfrage" (1878) als selbständige Werke erschienen sind, ist Borggreve namentlich bekannt geworden durch seine Neubearbeitung des G. L. Hartig'schen Försterlehrbuches sowie durch seine Polemik gegen die Waldbodenreinertragstheorie im Sinne Preßlers und G. Heyers, bezüglich deren er seine Ansichten (neben zahlreichen Journalartikeln) in umfassendster Weise in dem Werke

„Die Forstreinertragslehre" 1878 niedergelegt hat; auch der Richtung des Waldbaues, welche die Anhänger von Burckardt und Gayer vertreten, steht Borggreve ablehnend gegenüber und hat in seiner „Holzzucht", 1885 die Lehre vom Waldbau in durchaus eigenartiger und origineller Weise behandelt. Schw.

Borke, s. Hautgewebe. Hg.

Borkenkäfer (im engeren Sinne), deutsche Bezeichnung für die Gattungen und Arten der Unterfamilie Tomicini (s. d.). Im weiteren Sinne wird die Bezeichnung Borkenkäfer auf sämmtliche Arten der Familie Scolytidae (s. d.) übertragen, umfasst mithin nebst den echten Borkenkäfern auch die Bast- und Splintkäfer, nämlich die Gattungen und Arten der Unterfamilien Hylesinini (s. d.) und Scolytini (s. d.). Die Borkenkäfer (im engeren Sinne) entwickeln sich in der weitaus überwiegenden Mehrzahl an Holzgewächsen (Bäumen, Sträuchern) und nur eine verhältnismäßig geringe Anzahl an krautartigen Pflanzen. Rüstern und Hainbuchen scheinen von Borkenkäferangriffen (Tomiciden) gänzlich frei zu sein; aber rücksichtlich des im höchsten Grade polyphagen Xyleborus dispar dürften auch sie kaum eine Ausnahme machen. In gleicher Weise dürfte es sich mit dem Maulbeerbaum (Morus alba) verhalten. Unter den Sträuchern und Erdsträuchern werden von Borkenkäfern bebrütet: Hasel (Corylus); Waldrebe (Clematis); Genista horrida und der Feigenstrauch (Ficus). — Unter den krautartigen Gewächsen beherbergen Borkenkäfer: Delphinium consolida (Thamnurgus Delphinii); — Euphorbia dendroides (Thamn. Euphorbiae); — Euphorbia amygdaloides (Thamn. varipes); — Euphorbia Characias (Thamn. Characias); — und von Thamnurgus Kaltenbachi werden bebrütet: Teucrium scorodonia, Origanum vulgare, Lamium album und Betonica officinalis. — An den Wurzeln der Jalappa entwickelt sich Cryphalus Jalappae. — Nur eine Borkenkäferart kommt in Früchten, resp. Samen, u. zw. in den Fruchtkernen der Datteln und Areccanüssen vor: Coccotrypes dactyliperda. — Blüten und Blätter werden niemals mit Brut belegt. — Dies gilt von allen Borkenkäfern (im weiteren Sinne); mithin auch bezüglich der Bast- und Splintkäfer. Die letzteren gehören überhaupt nur den Laubholzgewächsen an. Die Borkenkäfer (im engeren Sinne, also die Tomiciden) trennt Eichhoff rücksichtlich der Zeit ihres Erscheinens (ihres Ausschwärmens) in sog. Frühschwärmer und Spätschwärmer. Die ersteren fliegen unter günstigen Witterungsverhältnissen schon im März oder anfangs April; erscheinen ausnahmsweise und einzeln wohl auch schon Ende Februar. Sie benöthigen zu ihrem Erwachen aus der Winterruhe eine Tageswärme von + 10—12° C. Die Spätschwärmer hingegen machen höhere Ansprüche an die Temperatur; ihre Flugzeit fällt im allgemeinen in die Monate April, Mai, und im Hochgebirge in den schattenseitigen Lagen fliegen sie wohl auch erst im Juni aus. Die im Frühjahre schwärmenden Borkenkäfer gehören ausnahmslos überwinterten Bruten an. Die Überwinterung erfolgt wohl in den meisten Fällen im Käfer-, bei vielen aber auch im Puppen- und Larvenzustande. — Der frisch entwickelte Käfer schwärmt bei günstiger, d. h. warmer, sonniger Witterung schon nach Verlauf von wenigen Tagen aus, um günstige Brutplätze aufzusuchen und für Unterbringung seiner Brut Sorge zu tragen. Dies der einzige Zweck des Schwärmens. Das Ausfliegen aber kann auf zweifache Art geschehen, je nachdem die betreffende Art den Rinden- oder Holztomiciden angehört. Die Käfer der ersten Gruppe bohren sich von der Puppenwiege aus direct heraus ins Freie; sie hinterlassen mithin Fluglöcher in der Rinde.

Die Arten der zweiten Gruppe dagegen, die Holztomiciden, benützen den von den Mutterthieren angelegten Brutcanal und gelangen durch die Eingangsröhre desselben heraus ins Freie; hier fehlen die eigentlichen Fluglöcher. Der Umstand, dass Wärme allein nicht genügt, um die Käfer zum Schwärmen zu veranlassen, sondern dass hiezu auch noch heller Sonnenschein als ein unbedingt nothwendiges Erfordernis hinzutreten zu müssen scheint, erklärt die so häufig vorkommenden Unregelmäßigkeiten im Erscheinen der Borkenkäfer und die oft weitgehenden Verspätungen. Und ist der flugreife Käfer gezwungen, sich noch durch längere Zeit unter der Rinde aufzuhalten, dann frisst er, weil er Nahrung haben muss, von den Puppenwiegen aus unregelmäßig im Rinden- und Bastkörper fort, wodurch der Charakter der Brutgänge (s. d.) oft gänzlich verloren geht. — Tritt aber nach solcher Flugverzögerung plötzlich günstige Witterung ein, dann erscheinen die Käfer mit einemmale und massenhaft, also schwarmartig. Bei seiner Suche nach geeignetem Brutmaterial scheint sich der Käfer durch den Geruchssinn leiten zu lassen; wenigstens in Bezug auf die Nadelholzborkenkäfer dürfte dies zutreffend sein, da die harzduftenden, frischen Schläge in sonniger Lage stets eine große Anziehungskraft auf sie ausüben. — Bei Auswahl der Brutplätze kommt aber nicht nur die Holzart (Laub- und Nadelholz im allgemeinen und die Baumart im speciellen) in Betracht, sondern auch der Baumtheil (Wurzel, Stamm, Krone) und bei manchen Arten wohl auch noch das Alter (Altbestands- und Culturverderber). Die Zahl der absolut monophagen Arten ist verhältnismäßig gering und schrumpft in dem Grade mehr zusammen, in dem unsere biologischen Kenntnisse sich erweitern. Die meisten Arten können nur als relativ monophag gelten, d. h. sie sind mit ihrer Entwicklung entweder ausschließlich auf Nadel- oder auf Laubhölzer angewiesen.

Danach würden sich die wichtigeren und interessanteren Arten der Borkenkäfer (im weiteren Sinne), der Scolytiden also, folgendermaßen gruppieren:

I. Nadelholzborkenkäfer.

A. Monophage Arten. 1. Fichte: Dryocoetes autographus: — Cryphalus asperatus: — Hylastes cunicularius; — Phloeophthorus rhododactylus; — Xylechinus pilosus. — 2. Tanne: Cryphalus piceae. — 3. Kiefer: Tomicus proximus: — T. rectangulus; —

T. acuminatus; — T. quadridens; — T. Lipperti; — Cryphalus numidicus; — Pityophthorus Lichtensteini; — P. glabratus; — Carphoborus minimus; — Hylastes ater; — H. attenuatus; — H. opacus; — H. linearis; — Myelophilus piniperda; — M. minor; — Hylurgus ligniperda; — Xyleborus eurygraphus. — 4. Lärche: Cryphalus intermedius.

B. Polyphage Arten (nach ihren Hauptholzarten gruppiert). 1. Fichte: Tomicus typographus; — T. amitinus; — T. chalcographus; Crypturgus pusillus; — Cryphalus abietis; — Polygraphus poligraphus; — Hylastes palliatus; — H. glabratus; — Dendroctonus micans. — 2. Tanne: Tomicus curvidens. — 3. Kiefer: Tomicus sexdentatus; — T. cembrae (in den Hochlagen der Zirbenbestände); — T. suturalis; — T. bidentatus; — T. laricis; — Pityophtorus micrographus; — P. macrographus; — Crypturgus cinereus. — 4. Lärche: Tomicus cembrae (im Verbreitungsgebiete der Gebirgslärche). — 5. Coniferen (im allgemeinen): Trypodendron lineatum.

II. Laubholzborkenkäfer.

A. Monophage Arten. 1. Eiche: Dryocoetes villosus; — Xyleborus monographus; X. dryographus; — Scolytus intricatus. — 2. Buche (Rothbuche): Taphrorychus bicolor; — Cryphalus fagi. — 3. Hainbuche: Scolytus carpini. — 4. Ulme (Rüster): Scolytus Geoffroyi; — S. pygmaeus; — S. laevis; — S. Kirschi; — S. ensifer; — Hylesinus vittatus; — H. Kraatzi. — 5. Ahorn: Dryocoetes aceris. — 6. Birke: Scolytus Ratzeburgi. — 7. Erle: Dryocoetes alni; — Glyptoderus alni. — 8. Linde: Cryphalus tiliae; — C. Schreineri. — 9. Pappel (inclusive Aspe): Glyptoderus binodulus; — G. granulatus; — Xyleborus cryptographus.

B. Polyphage Arten (nach den von ihnen bevorzugten Holzarten gruppiert). 1. Eiche: Trypodendron signatum; — Taphrorychus Bulmerincqui. — 2. Buche (Rothbuche): Trypodendron domesticum. — 3. Esche: Hylesinus crenatus; — H. fraxini. — 4. Ulme (Rüster): Scolytus multistriatus. — 5. Erle: Xyleborus Pfeili. — 6. Obstbäume: Xyleborus dispar; — Scolytus pruni; — S. rugulosus. — 7. Hasel: Dryocoetes coryli.

III. Nadelholz- und Laubholzbäume bebrütende Borkenkäfer:

Xyleborus Saxeseni; — X. dispar (insofern diese Art auch Juniperus und Tuia bebrütet).

Bei Auswahl des Brutmateriales verfährt der Käfer mit großer Vorsicht; und da ausnahmslos alle Borkenkäfer (insoweit sie an Holzgewächsen brüten) eigene Brutgänge (s. d.) zur Unterbringung ihrer Eier anfertigen, so müssen die Mutterkäfer bei der Auswahl der Brutstellen darauf Bedacht nehmen, dass einerseits die Eierablage selbst überhaupt möglich und andererseits die Entwicklung der Brut bis zur Imago hinlänglich gewährleistet erscheint. Bei den Nadelholzborkenkäfern wird diese Vorsicht in viel höherem Grade geboten sein als bei den Laubholzborkenkäfern, indem das im Nadelholz brütende Weibchen unter Umständen Gefahr läuft, vom andrängenden Harzfluss erstickt zu werden. Und so können wir denn auch thatsächlich die Beobachtung machen, dass solche in vollster Gesundheit stehende, kräftige Baumindividuen und Bestände wenigstens insolange gemieden werden, als noch anderes geeignetes Brutmaterial dem Borkenkäfer zur Verfügung steht.

Aber in gleicher Weise wird auch zu trockenes, saftloses Holz bei der Brutablage gemieden, und in entrindetes Material gehen Borkenkäfer überhaupt gar nicht. — Daraus ergibt sich, dass frisch gefälltes, in der Rinde belassenes Holz oder infolge von Waldbränden, Kahlfraß, Schnee-, Eis-, Windbruch geschwächte Stämme und Bestände, durchrissene Schlagränder, deren Randstämme mehr oder minder an der Bewurzelung erschüttert, daher in meist kränkelndem Zustande sich befinden, vor allem anderen das geeignete und am meisten beflogene Brutmaterial bieten. Nicht minder bedenklich werden alle standörtlichen Verhältnisse sein, welche zu Wurzelfäule Veranlassung geben, und wo Trametes radiciperda oder Agaricus melleus sich eingenistet haben. Bezüglich der Abdachung sind die gefährdetsten Lagen die sonnseitig gelegenen und windgeschützten. — Die Stock- und Wurzelbrüter (s. Bastkäfer) benöthigen frisches Stockholz; dies wird im reichlichsten Maße auf den jüngst eingelegten Schlagflächen vorhanden sein. — Viele Borkenkäferarten sind auf schwaches Brutmaterial angewiesen, oder sie ziehen dasselbe wenigstens anderem vor; und auch in dieser Hinsicht sind es die frischen Schläge, welche ihre Anziehungskraft äußern und in dem Schlagabraume (schwächere Äste, Reisig ꝛc.) reichlich Brutmaterial den Käfern darbieten. — Dieser Umstand ist für die Frage der Bekämpfung von größter Wichtigkeit. Bevor ich aber darauf eingehen kann, macht es sich nothwendig, den Entwicklungsgang bei den Borkenkäfern noch kurz ins Auge zu fassen. Von besonderer Wichtigkeit ist die Zeitdauer der Entwicklung und die damit im Zusammenhange stehende Art der Überwinterung, von welcher bereits oben die Rede gewesen ist. Im großen Durchschnitt benöthigen die Borkenkäfer (Tomiciden) zu ihrer Entwicklung aus dem Eie bis zum Ausschwärmen etwa 10 Wochen; doch kann diese Entwicklungszeit durch besonders günstige Witterungsverhältnisse ebensowohl abgekürzt als durch ungünstiges, kaltes, nasses Wetter verlängert werden. Man kann mit Rücksicht hierauf 8 Wochen als die erforderliche geringste, 12 Wochen als erforderliche längste Entwicklungsdauer annehmen. Dies gilt jedoch in der Regel nur für die im Käferstadium erfolgten Überwinterungen, also für die Bruten der Frühschwärmer; — und dass bei einer und derselben Species, je nach standörtlichen Verhältnissen, unter denen das Insect lebt, im einen Falle doppelte, im anderen einfache Generation vorkommen kann, ist selbstverständlich. So z. B. verhält es sich bei Tomicus cembrae, welcher in den Hochlagen der Zirbe eine, in den niedrigeren Gürteln der eigentlichen Lärchenwälder an dieser Holzart regelmäßig zwei Bruten hervorbringt; — und mit Tomicus amitinus bezüglich seines Vorkommens an Zirbe und Fichte. — Während die Tomiciden, wie wir eben gesehen, in der

Regel zwei Bruten innerhalb eines Jahres (vielleicht mitunter auch $2^1/_2$) zustande bringen, sind die meisten Arten der Bastkäfer (Hylesininen) auf nur eine Brut beschränkt; nur wenige von ihnen machen zwei Bruten, oder haben gar eine zweijährige Generationsdauer (Hylastes ater; H. cunicularius). Die Splintkäfer, s. d. (Gattung Scolytus), haben überhaupt nur einfache Generation. — Jeder Wald beherbergt Borkenkäfer, und sie bleiben so lange für den Nichtgeübten unbemerkt, insolange ihre Vermehrung nicht auffallend zunimmt. — Es muss daher in erster Reihe die Aufgabe des wirtschaftenden Beamten oder des Waldbesitzers sein, sich die Möglichkeit zu verschaffen, einerseits den Vermehrungsgang, den Stand — wenn ich mich so ausdrücken darf — der Borkenkäfer, controlieren zu können, und andererseits einer gefahrdrohenden Ausbreitung derselben durch Vertilgungsmittel entgegenzuwirken. Ersteres Ziel erreicht man durch die alljährlich in den laufenden Schlägen der Nadelholzwirtschaften (denn nur von solchen kann hier die Rede sein) in Anwendung zu bringenden Revisionsbäume (s. d.), welche kurz vor Beginn der Schwärmzeit der Borkenkäfer (Frühjahr und Sommer) gefällt werden. Durch Anwendung von Revisionsbäumen lösen wir aber auch schon, wenigstens theilweise, die zweite Aufgabe: Verhinderung gefahrdrohender Ausbreitung der Borkenkäfer, indem eine größere oder geringere Menge von Bruten durch das Schälen der Revisionsbäume und durch Verbrennen der Rinde vernichtet wird. Man würde aber, wie schon angedeutet worden ist, dieses Ziel nur theilweise erreichen, wollte man es bei dieser Maßregel allein bewenden lassen.

„Reine Wirtschaft“, wie Altum sich treffend ausdrückt, muss noch zu obigen Maßnahmen ergänzend hinzutreten. In Nadelholzrevieren durch Entfernung alles kränklichen, zur Brutablage besonders geeigneten, stehenden Materiales einerseits und durch Räumung frischen, berindeten Lager- und Abfallholzes andererseits. Es ist schon oben angedeutet worden, dass es von hoher Wichtigkeit sei, den Zeitpunkt richtig zu wählen, wann das Hinausschaffen alles dieses bedenklichen Materiales aus dem Walde am vortheilhaftesten zu geschehen habe. Die bezügliche Antwort auf diese Frage ergibt sich nun von selbst. — In Wirtschaften, wo Schlagabraum nicht verwertbar und geradezu ein Culturhindernis ist: Verbrennen desselben nach beendeter Schwärmzeit der Käfer; und sollten dem Brennen gewichtige Bedenken entgegenstehen, dann Werfen von Fangbäumen (s. d.) kurz vor dem Erscheinen der Käfer. — In Wirtschaften, wo Reiß- und Abfallholz guten und raschen Absatz findet: Abfuhr dieses Materiales aus dem Walde unmittelbar nach beendeter Schwärmzeit. — Stockrodungen (gegen Hylesininen und auch gegen Hylobius, s. d.) im Sommer bis Herbst des Hiebsjahres. — Handelt es sich um die Entfernung kränklichen stehenden Materiales (geschobene Stämme winddurchrissener Bestandesränder, Bruchhölzer u. dgl.), dann ist es zu empfehlen, sie wenigstens zum Theil als Fangbäume zu verwerten und zu behandeln und die Fällung danach einzurichten. — Alles andere Holz, das nicht als Fang- oder Revisionsbäume zu dienen hat, sowohl der laufenden Schläge als zufälligen und Einzelhiebe, hat bruttauglich gemacht, d. h. unmittelbar nach erfolgter Fällung und Entästung geschält zu werden. Bei schwächerem Material und bei Erzeugung von Brennholz genügt es, die Rinde nur streifenweise zu entfernen, so dass zwischen je zwei entrindeten ein schmaler berindeter Streifen belassen wird (Zeschen; Sonnenstreifen). Durch die im Vorstehenden skizzierten Wirtschaftsmaßregeln wird man unter normalen Verhältnissen imstande sein, sich vor ernster Borkenkäfercalamität zu sichern; sie sind aber unzureichend und überhaupt nicht anwendbar bei ausgedehnten Sturmschäden, welchen nicht selten Hunderte von Hektaren Wald zum Opfer fallen. In diesem Falle beherzige man die goldene Regel: man wähle zwischen zwei Übeln das kleinere, d. h. man opfere, wenn die Umstände es erheischen, selbst einen Theil des schon liegenden Holzes und werfe den ganzen Schwerpunkt auf die Erhaltung des noch stehenden Waldes. — Man wird im Sinne obiger Regel nicht erst fragen: wie werde ich das Holz zur Verwertung bringen? Diese Frage stellen wir uns erst in allerletzter Richtung. — Wir werden bei Bearbeitung dieser Lagerholzmassen nicht auch die Sortimentserzeugung mit in Verbindung bringen; auch diese ist vorderhand nebensächlich; — wir werden aber alle verfügbaren Kräfte aufbieten, um diese Hölzer (mit Ausnahme der zu reservierenden Fangbäume) noch vor Eintritt der Flugzeit der Borkenkäfer zu entrinden und so für den umgebenden Bestand ungefährlich zu machen. — Hatte aber das ganze Quantum von Lagerholz bis Eintritt der Schwärmzeit nicht bewältigt werden können und glaubt man, dass die Schälung dieses Restes während der achtwöchentlichen Entwicklungsdauer der Bruten werde möglich sein, dann verwende man die ungeschält gebliebenen Wurfhölzer — wenn sie noch frisch genug sind — als Fangbäume; man setze mit dem Schälgeschäfte aus, bis die Ablage der Bruten erfolgt ist; und ist dies geschehen, dann erst wird die Restschälung unter gleichzeitiger Vertilgung der Bruten zu Ende geführt. Jetzt erst, wo die Hauptgefahr für den Wald überwunden, wird es an der Zeit sein, sich die Frage der Verwertung zu stellen und an die Aufarbeitung und Sortimentserzeugung zu gehen. — Ganze Arbeit und zur rechten Zeit; darin liegt das scheinbar große Geheimnis, dem gar mancher sich gegenübergestellt wähnt. Jede Geldauslage für halbe Arbeit, jede Arbeit zur unrechten Zeit ist verloren!

Die praktische Eintheilung der Borkenkäfer, wobei ich die deutschen Bezeichnungen für die Gruppen so gewählt habe, dass sie dieselben sofort charakterisieren, stütze ich theils auf ihr biologisches Verhalten (Rindentomiciden und Holztomiciden), theils auf das Vorhandensein oder Fehlen der Zahnung am Flügeldeckenabsturz (Zahner und Ohnzahner). Bei den Zahnern bieten sich uns in der Form (Knopf-, Haken-, Kerb-, Scharf-, Kegelzahner)

und Zahl der Zähne (2, 4, 6, 8, 10, 12) leicht erkennbare Charaktere für die Bestimmung der Art dar. Bei den Ohnzahnern ist es die Form des zahnlosen Absturzes der Flügeldecken: gewölbt mit zwei tief eingedrückten Furchen neben der Naht (Furchenflügler), oder breit gedrückt (Stutzflügler), oder hochgewölbt und abgerundet (Sturzflügler). Und für die Eintheilung der letzteren dient der Bau des Halsschildes als Basis: gegen die Mitte hin einen durch concentrische Körnchenreihen gebildeten Höcker oder Buckel zeigend (Buckelhalser), oder Halsschild gestreckt, gerade (Geradhalser). Für die Eintheilung der Holztomiciden nehme ich die Färbung der Flügeldecken (Zweifarbler; Einfarbler). Danach ergibt sich für die wichtigeren Gattungen und Arten der Tomiciden folgende Übersicht:

I. Rindentomiciden.

A. Zahner.

1. Knopfzahner.
   a) 12zähnig: Tomicus stenographus.
   b) 8zähnig (Achtzahner, s. d.): Tomicus typographus, amitinus, cembrae.
2. Hakenzahner.
   a) vielzähnig: T. curvidens.
   b) 10zähnig: T. Lipperti.
   c) 6zähnig: T. bistridentatus.
   d) 4zähnig: T. quadridens.
   e) 2zähnig: T. bidentatus.
3. Kerbzahner: T. laricis und die in diese Formgruppe gehörigen Verwandten: T. suturalis; T. proximus.
4. Scharfzahner: die beiden 6zähnigen Arten T. chalcographus und T. acuminatus.
5. Kegelzahner mit den 2zähnigen Xylocleptes bispinus.

B. Ohnzahner.

1. Furchenflügler: die Arten der Gattung Pityophthorus (micrographus, Lichtensteini, glabratus).
2. Stutzflügler: Taphrorhychus bicolor.
3. Sturzflügler:
   a) Buckelhalser: die Arten der Gattung Cryphalus (piceae, abietis, tiliae, fagi).
   b) Geradhalser: die Arten der Gattung Crypturgus (pusillus, cinereus) und der Gattung Dryocoetes (autographus, villosus, alni).

II. Holztomiciden.

A. Zweifarbler: die Arten der Gattung Trypodendron (lineatum, domesticum, quercinum).

B. Einfarbler: die Arten der Gattung Xyleborus (dispar, monographus, dryographus).

Deutsche Borkenkäfernamen.

B., Ahorn-, s. Dryocoetes aceris. — B., Arven-, s. Tomicus cembrae. — B., Aspen-, zweihöckeriger, s. Glyptoderus binodulus. — B., Buchen-, gekörnter, s. Cryphalus fagi. — B., Buchen-, kleiner, s. Taphrorychus bicolor. — B., Dattelbaum-, s. Coccotrypes dactyliperda. — B., Eichen-Nutzholz-, s. Dryocoetes monographus; dryographus; Trypodendron quercus. — B., Eichen-, zottiger, s. Dryocoetes villosus. — B., Erlen-, gekörnter, s. Glyptoderus alni. — B., Fichten-, achtzähniger, s. Tomicus typographus; T. amitinus. — B., Fichten-, gekörnter, s. Cryphalus abietis. — B., Fichten-, schmaler, s. Crypturgus pusillus; C. cinereus. — B., Fichten-, sechszähniger, s. Tomicus chalcographus. — B., Fichten-Stockholz-, s. Dryocoetes autographus. — B., Fichten-, verwandter, s. Tomicus amitinus. — B., Hasel-, s. Dryocoetes coryli. — B., Kiefern-, achtzähniger, s. Tomicus amitinus. — B., Kiefern-, hakenzähniger, s. Tomicus bidentatus; quadridens; bistridentatus; Lipperti. — B., Kiefern-, langgestreckter, s. Tomicus longicollis. — B., Kiefern-, scharfzähniger, s. Tomicus acuminatus. — B., Kiefern-, sechszähniger, s. Tomicus acuminatus. — B., Kiefern-, vierzähniger, s. Tomicus quadridens. — B., Kiefern-, zweizähniger, s. Tomicus bidentatus. — B., Kiefern-, zwölfzähniger, s. Tomicus sexdentatus (stenographus). — B., Lärchen-, gekörnter, s. Cryphalus intermedius. — B., Lärchen-, vielzähniger, s. Tomicus laricis. — B., Laubbaum-Nutzholz-, s. Dryocoetes monographus; D. dryographus; Trypodendron domesticum; T. quercus. — B., Laubholz-, ungleicher, s. Xyleborus dispar. — B., Linden-, gekörnter, s. Cryphalus tiliae; C. Schreineri. — B., Nadelbaum-Nutzholz-, s. Trypodendron lineatum; Xyleborus eurygraphus. — B., Pappel-, gekörnter, s. Glyptoderus granulatus. — B., Tannen-, gekörnter, s. Cryphalus piceae. — B., Tannen-, krummzähniger, s. Tomicus curvidens. — B., ungleicher, s. Xyleborus dispar. — B., vielkerbiger (vielzähniger), s. Tomicus laricis. — B., Waldreben-, s. Xylocleptes bispinus. — B., Zirben-, s. Tomicus cembrae. Hschl.

Borkennutzung, s. Rindengewinnung. Fr.

Borneol (Borneo-, Sumatrakampfer), $C_{10}H_{18}O$, findet sich in Dryobalanops camphora, einem Baume Sumatras und Borneos, im Baldrianöl gebunden an Ameisensäure, Essigsäure und Isovaleriansäure, auch im Rosmarinöl; entsteht aus gewöhnlichem Kampfer durch Natrium oder weingeistiges Kali, ist farblos, krystallinisch, riecht kampfer- und pfefferartig, schmeckt brennend, ist unlöslich in Wasser, leicht löslich in Alkohol und Äther, verhält sich wie ein einwertiger Alkohol und gibt mit Säuren zusammengesetzte Äther. v. Gn.

Borngarn, das, ein born-, busenreiches Garn = Bügelgarn; selten und nur aus älterer Zeit belegbar. „An den Born- und Bügelgarnen ist sonst nicht viel gelegen | wie hoch und Breit dieselbigen gestricket werden . . .“ Aitinger, Jagd- und Weydbüchlein, 1681, p. 169. — „Bügelnetz oder Borngarn ist ein klein Netz, so die Vogelsteller beim Tränkheerd zum fangen gebrauchen.“ Heppe, Wohlred. Jäger, p. 81. — Fehlt bei Grimm und Sanders. E. v. D.

Boroglycerin dient zum Conservieren organischer Stoffe und wird dargestellt durch Erhitzen von 92 Theilen Glycerin und 62 Theilen Borsäure bei 200° und Lösen in 40 Theilen Wasser oder in Alkohol. v. Gn.

Bors, s. Barsch. Hcke.

Börschling, s. Barsch. Hcke.

Borste, Fühlerborste (seta), am Fühler der Brachyceren, s. Antennen. Hschl.

Borsten, setae, heißen sehr steife Haare oder haarartige Federn; sie spielen meist die Rolle von Tastorganen. Knr.

Borsten, die (pl.), wenig gebräuchlich für die steifen Rückenhaare des Schwarzwildes; häufiger Federn, Grannen. — „Borsten, Crannen, auch Federn, sind die langen Haare auf dem Rücken einer Sau.“ Heppe, Wohlred. Jäger, p. 75. — Winkell, I., p. 451. — Hartig, Anltg. z. Wmspr., 1809, p. 89, und Lexik., p. 86. — Grimm, D. Wb. II., p. 246. — Sanders, Wb. I., p. 191 a. E. v. D.

Borstengras, s. Nardus. Wm.

Boschi sacri (heilige Wälder) sind jene Grundflächen in Dalmatien, welche schon unter italienischer Herrschaft als „heilig“ ausgeschieden und mit einer trockenen Mauer umgeben wurden, um dieselben vor Vernichtung des auf denselben befindlichen Baumwuchses zu schützen. Obwohl sie in den meisten Dörfern bezeichnet, mit Mauern umgeben und zur Waldcultur bestimmt wurden und die Vorschriften bezüglich dieser reservierten Grundstücke niemals aufgehoben worden waren, wurden dieselben doch vernachlässigt. Demzufolge wurden die Vorschriften von der Regierung am 23. Januar 1821, Nr. 1657, republiciert und wurde neuerlich angeordnet, dass zu heiligen Wäldern ausgezeichnete Flächen als solche zu erhalten und von den Fractionsvorständen und Feldhütern vor jeder Beschädigung und Abweidung zu schützen und ehebaldigst in Wald umzuwandeln seien. Baufällige Mauern sind unter Heranziehung des Landvolkes instand zu setzen, und ist dort, wo solche Flächen nicht bezeichnet sein sollten, deren Auszeichnung alsbald vorzunehmen. Die Bestimmung der Boschi sacri als zu Wald reservierten Gründen ist öffentlich bekanntzumachen und insbesondere jeder Weidegang in solchen Fällen unbedingt hintanzuhalten, wie auch heute noch die küstenländische Forstwirtschaft hauptsächlich mit der Beschädigung durch Weidevieh zu kämpfen hat. Mcht.

Böschung ist die Neigung des Terrains gegen den Horizont und kann ausgedrückt werden als Winkel, den die Linie des größten Falles in dem betreffenden Hange mit dem Horizonte einschließt, oder durch das Verhältnis der Katheten jenes rechtwinkeligen Dreieckes, dessen Hypothenuse die erwähnte Linie des größten Falles ist, und wobei die eine Kathete die verticale, die andere die horizontale Lage einnimmt, u. zw. so, dass die verticale Kathete dabei ins erste Glied gesetzt erscheint. Ist diese z. B. 3 m lang und die horizontale Kathete 7 m, so beträgt die Böschung 3 : 7 = 1 : 2·3. Lr.

Böschungen. Diese bilden einen wesentlichen Bestandtheil eines Bahn- oder Wegkörpers und sind jene regelmäßigen Abdachungen, welche die Bahnkrone oder den Fahrweg nach beiden Seiten begrenzen, wenn derselbe über Bodeneinsenkungen dammartig hinüberführt oder Bodenerhebungen durchschneidet. Man unterscheidet eine obere Böschung oder den Geländeanschnitt, der durch den Massenabtrag entstanden ist, und eine untere Böschung, d. i. die durch Anschüttung der Auftragsmassen erlangte Fläche. Im Querschnitt ist eine (untere) Böschung auf horizontaler Fläche ein rechtwinkeliges Dreieck. Die Hypotenuse bezeichnet man als Böschungsprofil, die vertical stehende Kathete als Böschungshöhe, die horizontale Kathete als Ausladung und den von der letzteren und der Hypotenuse eingeschlossenen Winkel als Böschungswinkel, endlich den Punkt, wo die Böschungslinie das natürliche Gelände trifft, als Böschungsfuß bei der unteren und als Auslaufspunkt bei der oberen Böschung.

Die Größe der Böschung wird entweder durch die Angabe des Böschungswinkels oder durch das Verhältnis zwischen Ausladung und Böschungshöhe ausgedrückt. Man unterscheidet folgende Böschungen:

einfache oder 1füßige	1 : 1,	Böschungswinkel	45°
½ „	½ : 1,	„	63° 25′
1¼ „	1¼ : 1,	„	38° 39′
doppelte od. 2 „	2 : 1,	„	26° 34′
	u. s. w.		

Anschüttungen oder Anschnittsflächen böschen sich nach Maßgabe des Materiales und dem Festigkeitsgrade derselben (Cohäsion) natürlich ab. Es erreicht der natürliche Böschungs- oder Reibungswinkel (Winkel der Ruhe) bei:

feuchter Dammerde	43°
trockener Dammerde	39°
feinem, trockenem Sande	31°
Moorboden	24—18°
Thonerde trocken	45°
Thonerde stark durchnässt	17°
Lehm trocken	40°
Lehm stark durchnässt	17°

Fester Felsen oder Lös erhalten eine senkrechte oder ⅒füßige, fester Boden eine 1füßige, lockerer Boden eine 1½füßige, nasser Boden eine 1½—2füßige, Flugsand eine 2—2½füßige Abböschung (s. Anschüttungen und Erdarbeiten). Fr.

Böschungshöhe, s. Böschungen. Fr.

Böschungsmaßstab, s. Isohypsen. Lr.

Böschungsmauern, auch Stütz- oder Futtermauern geheißen, müssen an jenen Stellen erbaut werden, wo ein Weg- oder Bahnkörper senkrechte oder nahezu senkrechte Begrenzungen erhalten soll. Diese Mauern werden entweder als Trockenmauern oder als Mörtelmauern ausgeführt und, wo es die Verhältnisse gestatten, nur bis zur halben Böschung empor angelegt, in welchem Falle sie dann als halbe Stütz- oder Futtermauern bezeichnet werden. Wenn g das Gewicht von 1 m^3 Mauerwerk, q das specifische Gewicht der Hinterfüllungsmasse, α der Reibungswinkel, h die Höhe der Mauern und d deren Dicke ist, so kann diese auch auf theoretischem Wege aus der Formel $d = h \,.\, \tang \frac{90 - \alpha}{2} \sqrt{\frac{q}{2g}}$ bestimmt werden.

Für die Berechnung der mittleren Mauerstärke d′, im Falle als die Hinterfläche senkrecht und die Vorderfläche mit dem Anzugsverhältnis

m aufgeführt werden soll, empfiehlt Morin für Speise- und Mörtelmauern die Formel $d' = h\sqrt{0{\cdot}285^2 + \frac{1}{3}m^2}$ und bemerkt, dass bei Trockenmauern hievon das $\frac{5}{4}$fache genommen werden soll. Wird m = 0, so ist

$$d = 0{\cdot}356\,h.$$

Den Futtermauern ist ein entsprechend starkes und tiefes Fundament (0·6—0·9) zu geben, damit der Fuß auf festem Grunde stehe, vom Froste nicht erreicht werden könne und dem Drucke des Eigengewichtes widerstehe. Trockenmauern erhalten unter mittleren Verhältnissen 40—50% ihrer Höhe zur Grundstärke und einen Anzug von $\frac{1}{8}$—$\frac{1}{6}$ der Höhe. Ein stufen- und absatzweiser Bau erhöht die Widerstandsfähigkeit einer Stützmauer, desgleichen auch die Anlage von Strebepfeilern, die man bis zu $\frac{2}{3}$ der Stützmauerhöhe in der Stärke von 0·8 bis 1·0 und der Breite von 1 bis 1·5 m emporführen soll. Ein Cubikmeter Trockenmauer aus Kalksteinen wiegt 1800 bis 2000 kg, aus trockenem Sandstein 2100 kg, aus Thonschiefer 2400—2500 kg, aus Granit 2500 bis 2600 kg, aus Basalt bis 2700 kg. Die Zwischenräume der Trockenmauern erreichen 5% des gesammten Mauervolumens. Ein Cubikmeter Mörtelmauer aus Sandstein wiegt 2100 bis 2200 kg, aus anderen Gesteinen bis 2800 kg (s. Gewicht).

Für Mörtelmauern bis zu einer Höhe von 7 m gelten als gewöhnliche Dimensionen eine Kronenstärke von 70—75 cm und $\frac{1}{6}$ Anzug, bei hohen Mauern eine Kronenstärke von 75 bis 90 cm, eine Grundstärke in fester trockener Erde von 0·20 h, in loser Erde von 0·25 h, in beweglicher und nasser Erde von 0·30 h, in zur Abrutschung neigendem Boden von 0·35 bis 0·40 h. Nach den Normalbestimmungen für österreichische Staatseisenbahnen sollen die in Mörtel gelegten Stütz- oder Futtermauern als Kronenbreite erhalten

bei der Höhe von 2 m	0·60 m
3	0·75
4	0·90
5	1·05
6	1·20
7	1·35

Auf 1 m³ Mörtel- oder Futtermauer sind 1·25—1·35 m³ Mauer- oder Bruchsteine und 0·25 m³ Mörtel (dem Volumen nach $1\frac{1}{2}$ Theil Kalk und $2\frac{2}{3}$ Theil Sand) erforderlich. Wird von der Stützmauer ein hoher Grad von Festigkeit beansprucht, so muss statt des gewöhnlichen Kalkes hydraulischer Kalk oder Cement verwendet werden (s. Trockenmauern, Mörtelmauern, Anzug). Fr.

Böschungsprofil, s. Böschungen. Fr.

Böschungsverhältnis, s. Böschungen. Fr.

Böschungswinkel, s. Böschungen. Fr.

Bose's Nivellier- und Höhenmessinstrument, s. Nivellierinstrumente und Hypsometer. Lr.

Bosnien und die Hercegovina sind auf Grund des sog. Berliner Vertrages vom 13. Juli 1878 (Art. XXV) von Österreich-Ungarn occupiert und in Verwaltung genommen worden. Die beiden Provinzen sind auch dermalen aus ihrem staatsrechtlichen Verhältnisse mit dem osmanischen Reiche nicht losgelöst, doch übt Österreich-Ungarn die Staatsgewalt in diesen beiden Ländern nach allen Richtungen hin aus: in Gesetzgebung, Verwaltung und Gerichtsbarkeit. Der Gesammtstaat Österreich-Ungarn übt als völkerrechtliche Persönlichkeit diese Verwaltung durch den persönlichen Repräsentanten des Staates, den Monarchen, aus, welcher sich bei der Geschäftsführung der sog. gemeinsamen Minister bedient, u. zw. zunächst des gemeinsamen Finanzministers. Das auf Grund des Berliner Vertrages für Bosnien und die Hercegovina erlassene Gesetz datiert vom 22. Februar 1880, R. G. Bl. Nr. 38. Dasselbe bestimmt im § 3: „Die Verwaltung dieser Länder ist so einzurichten, dass die Kosten derselben durch ihre eigenen Einkünfte gedeckt werden" (bisher ist dies, mit Ausnahme des militärischen Occupatonsaufwandes, thatsächlich der Fall gewesen). Insoferne dies nicht der Fall wäre, sind die entsprechenden Vorlagen zur Deckung der Kosten als eine gemeinsame Vorlage auszuarbeiten und den Delegationen (s. Delegationen) vorzulegen. Für bleibende Investitionen jedoch, welche nicht in den Bereich der laufenden Administration gehören, bedarf es der Zustimmung der gesetzgebenden Körper beider Reichshälften (Reichsrath und Reichstag). In gleicher Weise werden die Grundsätze über die Zolleinrichtungen dieser Provinzen festgestellt, ebenso das Münzwesen und über jene indirecten Abgaben, welche nach vereinbarten gemeinsamen Grundsätzen in beiden Reichshälften gehandhabt werden. Diese beiden Länder bilden sonach staatsrechtlich gegenüber Österreich-Ungarn Ausland und stehen zu unserer Monarchie weder im Verhältnisse der Personal- noch der Realunion. Durch das Gesetz vom 20. December 1879, R. G. Bl. Nr. 139 (giltig vom 1. Januar 1880), und den ungarischen Ges.-Art. LII. vom Jahre 1879 (sanctioniert am 20. December 1879) wurden Bosnien und die Hercegovina in den gemeinsamen österreichisch-ungarischen Zollverband aufgenommen und erhalten diese beiden Länder aus den gemeinsamen Zolleinnahmen der Gesammtmonarchie jährlich den Betrag von 600.000 fl. in Gold zugewiesen, von welchem Betrage diese Länder auch die Zollauslagen zu bestreiten haben; derselbe fungiert außerdem als Äquivalent für die durch die Einbeziehung von Bosnien und der Hercegovina in das gemeinsame Zollgebiet den gemeinsamen Einnahmen der Monarchie zuwachsende Einnahme. Mcht.

Bossow P., deutscher Rechtsgelehrter, Verfasser einer Abhandlung „Quaestiones juris de venatione, aucupio et piscatione", Basileae 1618, in 4°; ohne Bedeutung. E. v. D.

Bostrichus (Bostrychus) = Borkenkäfer (der Forstwirte), wird im Sinne der neueren Nomenclatur für die Gattung Apate Fabr. gebraucht und Bostrychidae für die Anobiidengruppe Apatini. — Bostrychus (der Forstwirte) = Borkenkäfer, ist durch den Latreille-schen Namen Tomicus und der Familienname Bostrychidae durch Scolytidae mit den Gruppen Hylesinini, Tomicini und Scolytini ersetzt worden. Erst jüngster Zeit erhebt man auch diese Gruppen zu selbständigen Familien. Die

unter Bostrichus vereinigt gewesenen und noch hinzugekommenen Arten vertheilen sich unter Beibehaltung ihres Speciesnamens auf nachstehende Gattungen:

Bostrichus abietis Rtz., s. Cryphalus. — B. acuminatus Gyl., s. Tomicus. — B. alni Georg, s. Dryocoetes. — B. alni Muls et Rey, s. Xyleborus Pfeili Ratzb. — B. amitinus Eichh., s. Tomicus. — B. asperatus Ratz., s. Cryphalus. — B. autographus Ratz., s. Dryocoetes. — B. bicolor Herbst, s. Taphrorychus. — B. bidentatus Herbst (bidens), s. Tomicus. — B. binodulus Ratzb., s. Glyptoderus. — B. bispinus Duft, s. Xylocleptes. — B. bivittatus Mann., s. Trypodendron lineatum Oliv. — B. Bulmerincqui Kolen, s. Taphrorychus. — B. cavifrons Mann., s. Trypodendron lineatum Oliv. — B. cembrae Heer, s. Tomicus. — B. chalcographus Lin., s. Tomicus. — B. cinereus Herbst, s. Crypturgus. — B. coryli Perris, s. Dryocoetes. — B. cryptographus Ratzb., s. Xyleborus. — B. curvidens Germ., s. Tomicus. — B. dactyliperda Fabr., s. Coccotrypes. — B. dispar Fabr., s. Xyleborus. — B. domesticus L., s. Trypodendron. — B. dryographus Ratzb., s. Xyleborus. — B. eurygraphus Ratzb., s. Xyleborus. — B. exsculptus Ratzb., s. Pityophthorus (sp.?). — B. fagi Fabr., s. Cryphalus. — B. geminatus Zett., s. Tomicus acuminatus Gyllh. — B. granulatus Ratzb., s. Glyptoderus. — B. Judeichi Kirsch., s. Tomicus. — B. Kaltenbachi Bach, s. Thamnurgus. — B. laricis Fabr., s. Tomicus. — B. Lichtensteini Ratzb., s. Pityophthorus. — B. lineatus Oliv., s. Trypodendron. — B. longicollis Gyll., s. Tomicus. — B. macrographus Schreiner, s. Pityophthorus. — B. Marshami Rey, s. Dryocoetes alni Georg. — B. melanocephalus Fabr., s. Trypodendron lineatum Oliv. — B. micrographus Gyllh., s. Pityophthorus. — B. monographus Fabr., s. Xyleborus. — B. nigritus Gyllh., s. Tomicus suturalis Gyllh. — B. octodentatus Gyllh., s. Tomicus typographus Lin. — B. palmicola Hornung, s. Coccotrypes dactyliperda. — B. Pfeili Ratzb., s. Xyleborus. — B. piceae Ratz., s. Cryphalus. — B. pinastri Bechst., s. Tomicus sexdentatus Boern. — B. pityographus Ratzb., s. Pityophthorus micrographus. — B. pusillus Gyllh., s. Crypturgus. — B. quadridens Hart., s. Tomicus. — B. Saxeseni Ratzb., s. Xyleborus. — B. signatus Fabr., s. Trypodendron quercus. — B. stenographus Duft, s. Tomicus sexdentatus Boern. — B. suturalis Gyllh., s. Tomicus. — B. tiliae Panz, s. Cryphalus. — B. trepanatus Nördl., s. Tomicus bidentatus Hbst. — B. typographus Lin., s. Tomicus. — B. villosus Gyllh., s. Dryocoetes autographus Ratz. — B. villosus Ratzb. (♀), s. Dryocoetes. — B. villosus Ratzb. (♂), s. Xyleborus cryptographus Ratz. Hschl.

Botaurus Brisson, Gattung der Familie Ardeidae, Reiher; einzige Art in Europa: B. stellaris Linné, Rohrdommel. B. minutus Boje, s. Zwergreiher. E. v. D.

Böttcherei, Binderei, Fassbinderei, Küferei, Büttnerei nennt man jenes Gewerbe, welches aus bestimmten Holzsorten durch entsprechende Bearbeitung und nachheriges Zusammenpressen mit hölzernen oder eisernen Reifen Gefäße aller Art erzeugt.

Das zu Böttcherarbeiten benützte Holz soll dicht und geradfaserig sein. Man verwendet zur minderen Ware Schnittholz, zur besseren Spaltholz.

Zu Fässern wird meistens das Eichenholz gebraucht, während zu Bottichen, Tonnen, Eimern, Schöpfgefäßen und Packfässern für trockene Gegenstände auch Eschen, Lärchen, Kiefern, Fichten, Tannen, Rothbuche, Edelkastanie, Zwetschkenholz, selbst Robinie und Birke verwendet werden können.

Dauben werden jene Stücke genannt, aus welchen der Fass- oder Gefäßumfang gebildet wird; Böden die meist kreisförmigen, ebenen oder nahezu ebenen Verschlussplatten.

Die im Handel vorkommenden Dauben oder Stäbe sind 600—2000 mm lang, 100—180 mm breit, 25—75 mm dick und sind so gespalten, dass die breiten Flächen in der Spiegelrichtung liegen. Das Bodenholz besteht aus Stäben, die an beiden Enden etwas dünner zulaufend bearbeitet sind.

Zu den Reifen gebraucht man gerade Schösslinge oder Stangen (Reifstöcke) von Haselnusssträuchern, Birken, Weiden, Eschen, Eichen, die nach den verschiedenen Zwecken der Reifen von 1 bis 12 m lang, 12—75 mm dick sind und in der Hälfte gespalten werden. Denjenigen, welche schon gebogen in Handel kommen, gibt man, wenn sie dick und lang sind, die Krümmung, nachdem man sie vorher am Feuer gebäht hat, zwischen Pfählen, die im Kreise angeordnet sind.

Die Böttcherarbeiten zerfallen in die Erzeugung der Dauben, der Böden und die Zusammenstellung beider zu Gefäßen.

Die im Handel vorkommenden Stäbe werden durch das Behauen mit dem Segerz oder mit dem Lenkbeil roh zugearbeitet und erhalten eine beiläufige Abrichtung mit dem Rauh- oder Schürfhobel zur Anlage ihrer convexen Außenfläche. Die Ausgleichung der durch den Rauhhobel gebildeten Rinnen gibt der Glatthobel.

Nach der Bearbeitung der Außenfläche erfolgt die der Innenseite auf der Schneid- oder Hanselbank durch Beschneiden mit dem Reifmesser (Gerad- und Krummeisen); bei großen Dauben erfolgt erst ein Behauen mit dem Texel und hierauf die Behandlung mit dem Reifmesser.

Die Breite der Dauben ist ungleich groß und verhält sich die Dicke an den Enden zur Mitte z. B. in Österreich wie 5 : 6. Nachdem dieses Maß durch einen Reductionszirkel oder durch den Stichmodel vorgezeichnet wurde, erfolgt das Bestoßen oder Abrichten der Dauben auf der Stoßbank (Fügebank, Fugbank). Zur Bearbeitung kleiner Dauben verwendet man die der Fugbank ähnliche Reifbank. Dauben zu sehr großen Gefäßen werden zwischen Schnittbank und Blöchelstock eingespannt. Die Bearbeitung, das sog. Blöcheln, erfolgt mit dem Blöchelhobel. Nach dem Bestoßen erfolgt ein Glattarbeiten der Fugekanten mit dem Glatthobel.

Die Anfertigung der Böden geschieht in der Weise, dass die hiezu ausgewählten Stäbe erst auf der Stoßbank vorgearbeitet, durch den Glatthobel zugerichtet und endlich durch Dippel oder Dübel fest mit einander verbunden werden. Nachdem die Tafel hinreichend groß zu sein scheint, wird der sechste Theil des Kimmumfanges (Kimme ist die Nuth, welche auf der Innenseite der Dauben eingeschnitten ist und zur Aufnahme des Bodens dient) als Radius eines Kreises auf dem Boden mit einem eisernen Zirkel eingerissen und das vorstehende Holz mit einer Schweifsäge entfernt. Die Außenfläche des Bodens wird mit dem Rauh- und Glatthobel, zuletzt mit dem großen Schabhobel, der Rand jedoch mit dem Bodenbramschnitt bearbeitet. Die Verzierungen schneidet man mittelst des Bahnhobels ein.

Die Breite der Kimme wird durch das Reißmodell oder den Geradmesser auf den Rand des Bodens übertragen.

Fässer mit Falzböden sind seltener anzutreffen.

Von allen Gefäßen, welche der Böttcher erzeugt, haben die Fässer die am schwierigsten herzustellenden Formen.

Die Vereinigung der Dauben zu den Seitenwänden und schließlich mit den Böden zum Fass geschieht bei solchen bis zu 100 Eimer Inhalt, wie folgt:

Man ermittelt bei den einzelnen Dauben die Hälfte ihrer Länge und verzeichnet von diesem Punkte gegen die beiden Enden hin einen Bogen, den Halsriss. Dann stellt man vier Dauben in den vier gleich weit entfernten Punkten eines Kreises, der durch den außen herumgelegten Hauptreif gebildet wird, und hält Dauben und Reif durch Aufsetzkloben oder Schraubenzwingen fest. Die vier Dauben heißen: die Spund- oder Beildaube, ihr gegenüber die breitere Lagerdaube und die beiden Gehrdauben. Zwischen diesen vier Dauben werden innerhalb des Reifens nach und nach alle übrigen eingesetzt; man nennt dieselben Wechseldauben. Dann treibt man den Reif, nachdem man die Zwingen entfernt hat, durch Setzmeißel und Schlägel an, so dass derselbe die Dauben nahe ihrem Ende fest zusammenpresst. Hierauf treibt man einen oder mehrere größere Reife an, die Halsreife heißen, schließlich den größten, Bauchreif genannt. Durch das Antreiben der Reifen sind die Dauben infolge ihrer größeren Breite in der Mitte genöthigt, sich zu biegen und die Wölbung oder den Bauch des Fasses zu erzeugen. Das Durchbiegen der Dauben sucht man dadurch zu erleichtern, dass man im Innenraum des zukünftigen Gebindes ein gelindes Feuer aus Hobelspänen anfacht und die erwärmten Dauben benetzt.

Statt des Ausfeuerns kann die Erweichung der Dauben auch so geschehen, dass man Wasserdampf durch das vorläufig von ein paar Reifen zusammengehaltene Fass streichen lässt.

Vor dem völligen Festziehen der Reifen werden die Dauben durchgerichtet, d. h. man sucht durch gelinde Schläge auf die Daubenenden die Halsrisse in eine Linie zu bringen; Die durch Reifen zusammengehaltene Hälfte der Dauben wird dann nach unten gekehrt, die oben auseinanderstehenden Enden der Dauben mittelst eines um sie geschlungenen dünnen Seiles und der Schraubenwinde oder durch den „Fasszieher" so weit zusammengezogen, dass der Hauptreif aufgesetzt und angetrieben werden kann. Dann wiederholt sich der Vorgang wie bei der anderen Hälfte.

Durch ein Stehenlassen im Freien während 3—4 Stunden kann die Wirkung eines zu heftigen Feuers auf die Dauben, welches dieselben spröde macht, wieder aufgehoben werden. Die Böden der Fässer erhalten eine Krümmung nach einer Cylinderfläche von den Gehrdauben nach innen zu, die Gehre. Dadurch ist dem Herausdrücken aus der Nuth — der sog. Kimme — vorgebeugt.

Von den Daubenenden wird das überflüssige Holz durch eine Säge entfernt und der Rand durch den Stemmhobel geglättet. Die inneren Flächen der Fassenden werden durch das Segerz zugehauen, mit dem Krummeisen nachgeschnitten und mit dem Gehrhobel geglättet.

Die Fässer werden dann auf dem Kimmbaume oder Endstuhle — einem ausgerundeten Balken — gekimmt, d. h. es wird durch den Kimmhobel eine um die Breite des sog. Frosches abstehende und der Gehre entsprechende Nuth ausgehobelt. Bei größeren Fässern wird der Rand des Frosches mit kleinen Stäbchen und Hohlkehlen verziert.

Erhalten die Fässer anstatt der Kimme einen Falz, so wird derselbe mittelst des Falzhobels hergestellt.

Wenn die Böden in das Fass eingesetzt werden sollen, so wird der Hauptreif abgenommen und die Halsreifen gegen die Daubenenden zurückgeschlagen. Der Boden wird dann so eingefügt, dass seine Krümmung der Gehre entsprechend in die Kimme passt. Ein kleines eisernes Instrument, dessen Gabeln gegen die Achse stark geneigt sind, der Auszieher, kann dabei gute Dienste versehen. Ist der Boden in der richtigen Lage, so werden alle Reifen möglichst stark angezogen.

Weil das Einsetzen des zweiten Bodens schwieriger ist, so setzt man den Boden mit dem Thürchen, wenn ein solches vorhanden ist, zuletzt ein.

Sind beide Böden richtig eingefügt und die Reifen stramm angezogen, so entfernt man nach einiger Zeit sämmtliche Reifen und arbeitet die Oberfläche des Fasses mit einem Streichhobel vollkommen rein. Ein Zerfallen des Fasses ist dabei nicht zu befürchten. Die eisernen Fassreifen werden ohne Anwendung des Feuers aus entsprechend langen Reifeisenstücken kalt gebogen, an den Enden durchlocht und mittelst kleiner Fassnieten verbunden.

Bevor man zum letztenmale die Fässer mit den Reifen umgibt, sie „beschlägt", pflegt man mitunter zwischen die Dauben gespaltene Blätter der Wasser-, Rohr- oder Lieschkolbe (typha latifolia) zu legen, um das Fass zu dichten. Diesen Vorgang nennt man das Verrohren. Vorstehende Theile des Rohres und etwaige

Späne werden mit dem Schnittmesser entfernt.

Nachdem so die Fassform vollendet ist, erhält die Spund- oder Beildaube das runde oder quadratische Spundloch, während in dem einen Boden oder im Thürchen das stets runde Zapfenloch hergestellt wird.

Die runden Öffnungen werden mit dem Zapfenbohrer, die ovalen und quadratischen durch Erweiterung eines Bohrloches mit der Loch- oder Spitzsäge gearbeitet.

Gefäße, die zur Aufbewahrung und zum Transport von Flüssigkeiten dienen, werden im Innern mit einem undurchlässigen Überzuge versehen, der meistens das sog. Binderpech ist. In das stark ausgewärmte Fass wird eine Quantität flüssigen Binderpechs eingebracht und dasselbe durch Drehen und Schwenken recht gleichmäßig zu vertheilen gesucht. Beim Großbetrieb geschieht das Auspichen, indem in das Fass heiße Luft eingeblasen und hierauf Kolophoniumpulver gestreut wird.

Fässer, die nur zur Aufbewahrung und zum Transporte von trockenem Inhalte bestimmt sind, werden ohne Ausfeuern und ohne Gehre erzeugt. Die Tragfähigkeit der Böden wird durch Holzleisten, den sog. Reutern, erhöht. Bei diesen Fässern wendet man fast ausnahmslos Holzreifen an.

Die Reifstücke von der nöthigen Länge werden an den beiden Enden hakenartig zugeschnitten. Nach dem Ineinanderschlingen der so vorgerichteten Enden, dem sog. Schloss, werden dieselben mit gespaltenen ungeschälten Weiden- oder Birkenruthen bandartig umwunden und gebunden.

Zur vortheilhafteren Ausnützung des Raumes werden auch Fässer erzeugt, deren Böden elliptisch sind. Die Verfertigung derselben geschieht in gleicher Weise wie bei den Fässern mit kreisrunden Böden.

Außer den Fässern gehören die Kufen oder Bottiche zu den wichtigsten Böttcherarbeiten.

Dieselben werden meistens aus hartem, seltener aus weichem Holze gemacht, haben stets eine konische Form und kreisrunden oder elliptischen Boden. Die Bottiche müssen auch im Innern und am Boden mit dem Schabhobel bearbeitet werden.

Zu den übrigen kleinen Gefäßen, als Butten, Schäffern, werden die tafelartigen Dauben vom Böttcher aus im Handel vorkommenden Stücken von Fichten, Tannen und Lärchen mit einer Spaltklinge (Klöbeisen) oder Axt oder durch Spalten mit der Kliebhacke gewonnen. Das weitere Zurichten geschieht meistens durch Schnitzmesser auf der Schneidbank, das Fugen auf der Stoßbank. Diese Gefäße erhalten eine Nuth, welche Gargel oder Kröse genannt und durch den Gargelkamm oder das Kröseeisen ausgearbeitet wird.

Die Fassfabrication zerfällt, wie beim Handbetrieb, in die Herstellung der Dauben, der Böden und in das Zusammenfügen beider zu Fässern.

Die Dauben werden meistens durch Sägen erstellt, selten durch Spalten gewonnen. Ebene Dauben werden durch Gatter- oder Bandsägen, solche mit einer Querkrümmung durch Cylindersägen hergestellt.

Unter Anwendung von heißem Wasser oder Wasserdampf erhalten die Dauben durch starke Pressung in den geeigneten Formen die dem Fasse entsprechende Längenkrümmung und, falls die Querkrümmung nicht schon früher geschaffen wurde, auch diese. Die gekrümmten Dauben werden in gleich stark convex oder concav gekrümmten Böcken eingespannt und die Außen- und Innenfläche durch rotierende Messer, aber auch die Außenseite durch Hobel, die Innenseite durch Fraisen bearbeitet. Die Fugenkanten der Dauben werden dann neuerdings in einen Rahmen eingespannt, in der der Fassform entsprechenden Krümmung entweder durch Messer oder durch zwei unter einem Winkel stehende Kreissägen, oder auch durch zwei Kegelfraisen hervorgebracht.

Die so bearbeiteten Dauben werden durch zwei in dem richtigen Abstand befindliche Kreissägen auf die gewünschte Länge zugeschnitten und oft noch gleichzeitig durch kleine Kegelfraisen die Schräge des Frosches und durch Kimmesser die Kimme ausgearbeitet.

Die Böden werden in derselben Weise wie bei der Handarbeit vorbereitet, dann werden mehrere Brettchen über einander in einem Kasten eingespannt und an einem Messerkopfe vorbeigeführt, der die Kanten ebnet, oder das einzelne Stück wird durch eine Fraise bearbeitet. Auch kann das an den Stirnseiten eingespannte Brett gleichzeitig an den breiten und schmalen Seiten (den Fugen) gehobelt werden.

Meistentheils werden dann durch eine kleine Wandbohrmaschine mit mehreren Spindeln, seltener durch Handarbeit die Löcher für die Dübel gebohrt. Die geschnitzten oder maschinell erzeugten Dübel vereinigen dann die Brettchen zu Tafeln, die in der verschiedensten Weise ihre kreisrunde oder elliptische Form häufig gleichzeitig mit Zuschärfung des Randes erhalten.

Die Vereinigung der Fassdauben mit dem Boden zum Fasse kann so geschehen, dass die gekimmten Dauben über einen ausdehnsamen, resp. zusammendrückbaren Kern um einen Lehrreif aufgestellt und mit dem Reifen versehen werden; wenn ungekimmte Dauben erst an den Enden mit Gestemm, Frosch und Kimme versehen werden sollen, so können die um einen Lehrreif auf einer horizontal drehbaren Scheibe aufgestellten Dauben, die durch den Halsreifen gehalten werden, der Einwirkung eines oder mehrerer rotierender Messer ausgesetzt werden, je nachdem bloß die Kimme oder noch anderes auszuarbeiten ist.

Das Fass wird zerlegt und die einzelnen Dauben in derselben Anordnung wie früher in den Innenraum eines fassartigen Gussstückes aufgestellt, das in Vertiefungen die Reifen hält. Die obere Hälfte des Gehäuses kann, nachdem durch Pressen die Dauben sich fest aneinander geschlossen haben, geöffnet werden, wodurch die Reifen auf dem Fasse sitzen bleiben.

Dasselbe Verfahren wird an der anderen Hälfte wiederholt. Die Reifen brauchen dann nur nachgetrieben zu werden.

Das Einsetzen der Böden und das Bohren der Spund- und Zapfenlöcher geschieht durch Handarbeit.

Was die Fassfabrication anbelangt, so vergeht wohl kein Jahr, in welchem nicht neue Systeme auftauchen würden. Wenn je eine Serie von der Fasserzeugung dienenden Maschinen sich in einem bestimmten Etablissement eingebürgert, so bleibt sie gewöhnlich auch auf dasselbe beschränkt, und bisher ist nur ein Fall bekannt, dass ein System allseitige Anwendung gefunden hatte. Es ist dies die Kübelmaschine von Whitney, welche in der Wiener Weltausstellung 1873 eine wirkliche Sensation hervorrief.

Der „Engineering", deutsche Ausgabe, 1874, I. Bd., brachte in seiner Nummer 4 eine kurze Beschreibung und schematische Abbildung dieser Kübelmaschine.

Die Dauben für die Kübel werden durch eine Cylindersäge aus dem Rohen geschnitten; sie sind daher sowohl auf der convexen als auf der concaven Seite nach einer genau cylindrischen Fläche abgerundet. Die Herstellung einer solchen Cylindersäge ist nicht sehr einfach, denn sie besteht aus einem Stahlring, welcher mit einem Eisenblechcylinder zusammengeschweißt und dann genau abgedreht werden muss.

Die Dauben haben convergierende Seitenflächen, von denen die eine eine Feder, die andere eine Nuth ausgefraist erhält. Die Dauben sind also unter einander verspundet. Überdies enthält der Set von Maschinenfraisen für die Abrundung der Dauben an ihren Enden, für die Herstellung des Bodens und zur Einfügung desselben, Vorrichtungen zum Abputzen mit Glaspapier, zum Aufziehen der Reifen 2c.

Das Endergebnis ist ein überraschend schönes, bestechendes. Der Kübel kommt per Stück nur auf 30 Kreuzer zu stehen, wovon 10 Kreuzer auf das Holz, 10 Kreuzer auf die Reifen und 10 Kreuzer auf die Herstellung entfallen. Die ganze Maschinengruppe, mit der man täglich 1000 Kübel zu erzeugen imstande ist, kostet nur 1200 Dollars.

Die Böttcherei ist für das Forstwesen direct von keiner Wichtigkeit, da sie nicht vereint mit irgend einem forstlichen Etablissement vorkommt. Der gesammte Rohstoff indes muss aus den Forsten beigestellt werden, und sind es insbesondere die südöstlichen Provinzen der österreichisch-ungarischen Monarchie, deren Hauptabsatz in den Rohmaterialien der Böttcherei besteht. Näheres darüber bietet die Lectüre von „Alexander Engel, Ungarns Holzindustrie und Holzhandel", Wien 1882, Wilh. Frick, und das Buch von Adolf Danhelovsky.

Literatur: Friedrich Wilh. Barfuß, Die Kunst des Böttchers und Küfers (102. Band des Schauplatzes der Künste), Weimar 1868, bei Bernh. Friedr. Voigt. — Karmarsch und Heerens Technisches Wörterbuch, 3. Aufl., I. Bd., Prag 1876, Verlag der Bohemia. — Karmarsch-Hartig, Handbuch der mechanischen Technologie, 5. Aufl., I. Bd., Leipzig 1875, Baumgärtners Buchhandlung. — Officieller Ausstellungsbericht 1873, Holzbearbeitungsmaschinen, von Dr. W. F. Exner, Wien 1874, Druck und Verlag der k. k. Hof- und Staatsdruckerei. Ex.

Bouchet Guillaume, französischer Jagdschriftsteller des XVI. Jahrhunderts, Verfasser einer Schrift „Recueil de tous les oyseaux de proye qui servent à la vollerie et fauconnerie". Die Abhandlung bietet wenig Neues, erreichte aber dadurch eine außerordentliche Verbreitung, dass sie seit 1567, wo sie zum erstenmale vereint mit der zweiten Ausgabe der Fauconnerie Jean de Franciéres (s. d.) gedruckt wurde, allen späteren Ausgaben dieses Werkes sowohl als der Vénerie Jacques du Fouilloux' als Appendix angefügt erscheint. E. v. D.

Boulengé, le, belgischer Artillerieofficier, bekannt durch seine ballistischen Arbeiten und Erfindungen; der von ihm construierte Apparat zur Messung von Geschossgeschwindigkeiten an irgend einer Stelle der Flugbahn ist jetzt allgemein im Gebrauch (s. Anfangsgeschwindigkeit). Th.

Boulenger, Jules César, Jesuit, geb. 1558 zu London, gest. 1628 zu Cahors, schrieb nebst einer langen Reihe anderer Werke eine Abhandlung über die römischen Kampfjagen: De Circo Romano ludisque circensibus; ac Circi et Amphitheatri Venatione liber. Lutetiae Parisiorum, Saugroin, 1598, in 8°; II. Ausgabe ibid., R. Nivellius, 1602, in 8°; dann in der Gesammtausgabe der Werke Boulengers, Lyon, Pillehotte, 1621, in fol. — Vgl. Moller, Diss. de Julio Cesare Bulengero, Altorf 1691, 4°; — Biographie générale, VII., p. 5. — Souhart, Biographie générale des ouvrages sur la chasse, 1886, p. 70. E. v. D.

Bowmann'sche Drüsen heißen von großen, runden, mit gelbem oder braunem Segmente erfüllten Zellen gebildete, schlauchförmige, langgestreckte oder nur im unteren Theile ein wenig gewundene Drüsen in der mittleren Riechschleimhaut der Säugethiere. Knr.

Bowmann'sche Kapsel, s. Nieren. Knr.

Brachamsel, s. Gartenammer. E. v. D.

Brache. Unter Brache versteht man das längere oder kürzere Ruhenlassen eines Grundstückes von der gewöhnlichen Pflanzenproduction. Die Brache wird nur im landwirtschaftlichen Betriebe angewendet und hat dann eine Anzahl wichtiger Veränderungen des Bodens im Gefolge (vgl. Wollny, Allgemeine Hopfenzeitung 1879, p. 218).

Die Haupteinwirkungen beziehen sich auf die Temperatur, den Wassergehalt und die Zersetzungsprocesse in der Ackererde; die folgenden Sätze betreffen die wichtigsten hierauf bezüglichen Thatsachen:

1. Der beschattete Boden (mit Pflanzen bedeckte) ist im Sommer kälter, im Winter wärmer als der brachliegende.

2. Die Temperaturschwankungen sind im Brachlande bedeutend größere als in dem mit Pflanzen bestandenen Boden.

Es ist dies eine Folge der Pflanzenbedeckung, welche die directe Bestrahlung der Bodenoberfläche verhindert; von geringerer Bedeutung wird der Wärmeverbrauch für die Verdampfung des Wassers durch die Pflanzen sowie zur Un-

terhaltung anderer physiologischer Processe sein; wogegen die Wärmeausstrahlung durch die Pflanzen selbst eine bedeutende Rolle spielt. Während der Winterszeit kann der brachliegende Boden ungehindert ausstrahlen, während der bestandene Boden in der Regel mit Pflanzenresten bedeckt ist, welche zwischen Boden und Atmosphäre eine isolierende Schicht bildet.

In Bezug auf den Wassergehalt gilt der allgemeine Satz, dass unter gleichen Verhältnissen:

der mit einer vegetierenden Pflanzendecke überzogene Boden während der Vegetationszeit stets einen geringeren Wassergehalt hat als der nackte Boden.

Ein Beispiel mag dies darlegen:

	Tiefe	Wassergehalt des Brachlandes	Wassergehalt des Graslandes
18. August 1875	0 bis 10 cm	20·9	11·9
	10 „ 40 „	22·3	15·2
	40 „ 70 „	23·9	15·3
	70 „ 100 „	24·5	16·6

Die noch vielfach verbreitete Annahme, dass der Boden unter der schützenden Pflanzendecke feuchter ist als im nackten Zustande, bezieht sich nur auf die oberste Bodenschichte. So wurde gefunden:

	Wassergehalt des Bodens eines Lupinenfeldes	Buchweizenfeldes	Brachlandes
0 bis 2 cm Tiefe	16·6%	12·7%	5·5%
2 „ 20 „ „	18·2%	13·3%	23·1%

Der größere Wasserverlust des bestandenen Feldes ist auf die Lebensthätigkeit der Pflanzen zurückzuführen, welche eine große Menge Wasser durch die über der Erde befindlichen Vegetationsorgane aushauchen.

Der obige Satz gilt auch dann für den brachliegenden Boden, wenn dieser einer mehrfachen Bearbeitung unterzogen wird.

Im innigsten Zusammenhange mit den hier behandelten Wasserverhältnissen steht die Menge der Sickerwässer, die in einem brachliegenden Boden eine bedeutend größere als in einem mit Pflanzen bestandenen ist.

Es ist demnach die Brache ein vorzügliches Mittel, um die Feuchtigkeit des Bodens zu beeinflussen. Viele Thatsachen der landwirtschaftlichen Technik finden hiedurch ihre Begründung, so die günstigen Erfolge, welche häufig erzielt werden, wenn der Boden längere Zeit umgebrochen oder wenigstens durch Monate nicht bedeckt gewesen ist (z. B. Weizen nach Raps, der Boden liegt von Juli bis September frei).

Neben diesen physikalischen und den Wassergehalt beeinflussenden Wirkungen der Brache gehen noch chemische Wirkungen einher.

Der höhere Feuchtigkeitsgehalt und die höhere Temperatur, welche dem brachliegenden Boden während der längsten Zeit des Jahres eigenthümlich sind, befördern die Zersetzungen der organischen und anorganischen Bestandtheile des Bodens in hohem Grade. Sehr scharf tritt dies schon durch den verschiedenen Kohlensäuregehalt der Bodenluft hervor, die Wollny bei einer Untersuchungsreise etwa viermal höher im brachliegenden als im bedeckten Boden fand. Da die Verwitterung und Umbildung der anorganischen Bodenbestandtheile in erster Reihe durch kohlensäurehaltige Gewässer bewirkt wird, so tritt die Bedeutung dieser Thatsache ohne weiteres hervor.

In allen einigermaßen reichen Bodenarten wird daher durch die Brachehaltung eine Ansammlung von leicht aufnehmbaren Mineralstoffen eintreten, die im Vereine mit den größeren verfügbaren Wassermengen eine hohe Bedeutung für den Pflanzenwuchs haben.

Ungünstig wird dagegen die Brache auf sehr lose (sandige) Bodenarten sowie auf sehr dichte (thonige) Böden einwirken.

In den sandigen Böden wird durch die reichlichere Menge des absickernden Wassers ein oft relativ erheblicher Verlust an Mineralstoffen herbeigeführt (vgl. Streu), der bei längerem Brachliegen zu einer Verarmung des Bodens führen kann.

Auf sehr dichten, stark thonigen Boden kann die Brache ungünstig einwirken, indem, namentlich in regenreichen Zeiten oder Jahren, eine zu hohe Wassermenge sich ansammelt, welche auf die Structur des Bodens, namentlich auf die Krümelbildung, die ja den Thonboden erst zur rechten Fruchtbarkeit bringt, nicht ohne Einfluss sein wird.

Die günstigen Einwirkungen der Brache werden überhaupt nur dann hervortreten, wenn diese nicht zu lange Zeit ausgeübt wird, da die Ansammlung von Wasser nur ein gewisses Maß betragen kann und die gesteigerte chemische Thätigkeit auch nur eine gewisse Zeit anhält. Rn.

Brachelytra, Kurzflügler, Coleopteren, deren Flügeldecken derart verkürzt sind, dass sie zwar den größten Theil des Hinterleibes freilassen, die Unterflügel aber vollständig bedecken (Staphylinen). Nicht einbezogen unter die Brachelytra sind die Bockkäfergattungen Necydalis und Molorchus, deren Flügeldecken zwar auch sehr verkürzt, deren Unterflügel aber nicht zusammenlegbar, daher unbedeckt sind. Hschl.

Brachfrosch = Thaufrosch (s. Frösche). Knr.

Brachkäfer (Junikäfer), deutscher Name für die Gattung Rhizotrogus (s. d.). Hschl.

Brachlerche, s. Brachpieper. E. v. D.

Brachonyx Schoenh., Gattung der Familie Curculionidae, Unterfamilie Erirrhinini, Ordnung Coleoptera. Fühlerwurzel etwas näher den Augen als der Spitze des Rüssels; Geißel 7gliedrig, Glieder kurz, nur die 2 ersten länglich. Rüssel fast so lang wie Kopf und Halsschild, dünn, rund, schwach gebogen. Augen seitlich am Kopf, schwach gewölbt. Halsschild merklich länger als breit, gegen die Spitze schwach verengt. Schildchen klein, punktförmig, schwach erhaben. Flügeldecken etwas breiter als das Halsschild, fast mehr als doppelt so lang als zusammen breit, gegen die Spitze etwas erweitert, fast walzenförmig, den Hinterleib ganz bedeckend. Vorderbrust sehr kurz. Schenkel ungezähnt; Schienen an der Spitze ohne Hornhaken. Drittes Tarsalglied sehr breit zweilappig, das kurze Klauenglied fast ganz in sich aufnehmend; zwei einfache Klauen. Die einzige Art dieser Gattung, B. pineti Payk (indigena Hrbst.), ist nur 2—2·3 mm lang, röthlich-gelbbraun, gelblichgrau behaart,

Rüssel, Brust und Hinterleib — öfters auch Kopf und Halsschild — schwärzlich; das letztere dicht punktiert; Flügeldecken tief punktiert, gestreift. Kieferninsect. Überwinterung als Käfer am Boden unter Streu. Nach Ratzeburg u. a. benagt der kleine Rüssler vom Mai angefangen die in Entwicklung begriffenen Maitriebe; später bohrt er die jungen kurzen Nadeln an, deren jede er mit einem Ei belegt. Solche Nadeln bleiben im Wuchs zurück, zur Hälfte in der Nadelscheide stecken, öffnen sich nicht. Larve im Juli erwachsen; verpuppt sich zwischen der Nadelscheide; im August der Käfer. Die befressenen Nadeln zeigen an den zugekehrten Innenseiten innerhalb der Scheide einen 4—7 mm langen und etwa 1 mm breiten, etwas geschlängelten, hie und da durch Kothkrümelchen verunreinigten Larvengang. Puppenwiege eine ca. 6 mm lange und bis 2 mm breite, bis auf den Nadelgrund reichende Erweiterung darstellend. Forstliche Bedeutung gering. Hschl.

Brachpieper, Agrodroma campestris, Bechst.; Alauda campestris, Linn., Syst. Nat. I., p. 288, no. 4 (1766); Anthus campestris, Bechst., Orn. Taschenb. III., p. 564 (1812); Alauda campestris, Steph., Shaw's Gen. Zool. X., p. 539 (1817): Anthus rufescens, Temm., Man. d'Orn., p. 267 (1820); Anthus rufus, Vieill. Nouv. Dict. XXVI., p. 328 (1820); Anthus campestris, C. L. Brehm, Vögel Deutschl., p. 324 (1831); Anthus agrorum, id. l. c., p. 324; Anthus subarquatus, id. l. c., p. 325; Anthus flavescens, id. l. c., p. 325; Agrodroma campestris, Swain, Classif. Birds II., p. 241 (1837); Corydalla campestris, C. L. Brehm, Vogelfang, p. 137 (1855); Corydalla agrorum, C. L. Brehm, l. c.; Corydalla subarquata, C. L. Brehm, l. c.; Corydalla rufescens, C. L. Brehm, l. c.; Corydalla striata, C. L. Brehm, Naumannia 1855, p. 279; Corydalla arvensis, C. L. Brehm, l. c.; Corydalla septentrionalis, C. L. Brehm, l. c.; Corydalla arenaria, C. L. Brehm, l. c.

Brach-, Gereuth-, Feld-, Heide-, Koth-, Spieß- und Krautlerche; weißbäuchige, graue oder braunfalbe Lerche; Brach-, Feld- oder graue Bachstelze; Stoppelvogel, Stöppling, Hüster, Gucklerlein, Gickerlein, Greinerlein, Grienvögelein.

Engl.: Tawny-pipit; frz.: Pipit rousseline; catal.: Calandrina; portug.: Petinha; sicil.: Curintuni; ital.: Calandro; malt.: Bilblun; schwed.: Fältpiplärka; russ.: Stschewritza polewaya; ungar.: mezei Pipiske; böhm.: Linduška rolní; poln.: Swiergotek polny; kroat.: Rujna trepteljka.

Naumann, Vögel Deutschl. III., p. 745, T. 84; Dresser, III., p. 317, T. 148.

Der Brachpieper trägt, übereinstimmend mit seinem Aufenthaltsorte, ein sehr einfaches Kleid; die Oberseite ist graugelblich bis hellgelbgrau, je nach der Localität mehr in Gelb oder mehr in Grau ziehend; die Unterseite ist rostgelblichweiß mit einzelnen kleinen dunkelerdbraunen Schaftflecken auf der Brust, die bisweilen auch ganz fehlen. Flügel und Schwanz sind erdbraun, die beiden äußersten Steuerfedern größtentheils weiß. An allen großen Schwung- und Schwanzfedern sind sehr breite Federränder von der Rückenfärbung.

Die Jungen haben auf der Oberseite erdgraubraune Spitzenränder und an der Unterseite ein mit Grau getrübtes Kleid.

Die Art ändert sowohl in der Größe als in der Färbung nicht unwesentlich ab. Die Färbung zieht bald mehr in Gelb oder ist heller oder dunkler grau.

Auch in der Größe sind nicht unwesentliche Verschiedenheiten. Die Länge beim frisch gemessenen europäischen Vogel beträgt 150—170, der Fittich 83—87, die Breite 260—280, der Schwanz 62—70, Tarsus 20—27, Mittelzehe 14—16, Schnabel 10—11 mm. Die Iris ist dunkelnussbraun; der Fuß graugelblich, mitunter röthlich angeflogen; der Schnabel graulich oder bräunlich hornfarben.

Der Brachpieper ist Bewohner der warmen und gemäßigten Klimate der alten Welt. Er liebt freie, sandige Ebenen, auch junge Waldculturen und hält sich gern an sandigen Wegen auf. In Gegenden, wo er häufig ist, nistet er jedoch auch auf Feldern mit gutem Boden gar nicht selten, namentlich an den Grenzen der Winterfelder, wo dieselben an Brachen grenzen. Andererseits ist er jedoch sehr wählerisch in seinem Aufenthalte und fehlt oft in Localitäten, von denen man glauben sollte, dass sie ihm passen würden. Im allgemeinen ist der Brachpieper häufiger, als man oft glaubt, indem er sich meist still verhält und sich bei Annäherung des Menschen gewöhnlich über den gleichfarbigen Boden laufend entfernt.

In der Ebene Norddeutschlands, in Pommern, Mecklenburg, Hannover, der Mark, Posen und Schlesien ist er durchaus nicht so selten, wie Dresser nach unsicherer Quelle dies annimmt; in manchen Localitäten ist er sogar zahlreich vorhanden.

Die Mauser der Jungen tritt gleichzeitig mit ihrer Wanderung im Juli und August ein; die alten Vögel mausern später und verlassen unsere Gegenden früher als die Jungen, weshalb man in Deutschland einen alten vermauserten Vogel nur sehr selten findet. Gewöhnlich sind ihre Wanderzüge nur aus einigen Familien bestehend, doch fand Se. k. k. Hoheit Erzherzog Kronprinz Rudolf auf der Insel Zante, besonders am hohen Skopoberge auf steinigen und offenen Plätzen, zwischen Rosmaringebüschen, große Flüge längs der Berghänge zusammengeschart.

In seinen Bewegungen hat er etwas Lerchenartiges, aber er übertrifft die Lerche in der Schnelligkeit gar sehr, läuft absatzweise und sucht zur kurzen Ruhe einen erhabenen Punkt, eine Erdscholle oder einen kleinen Stein.

Der Gesang, den er zur Frühjahrszeit in einem aufsteigenden Balzfluge hören läst, ist angenehm, aber kurz.

In Norddeutschland kommt er Ende April oder anfangs Mai an den Brutplatz. Das Nest ist aus wenig Grashalmen gebaut und mit einzelnen Haaren ausgefüttert. Es steht verdeckt, oft unter einem Stein oder einer Erdscholle, bisweilen unter einem Grasbüschel und enthält gewöhnlich 4—5 Eier, welche im Verhältnis

des Vogels groß, gewöhnlich von bläulichweißer oder gelblicher Grundfärbung sind, mit vielen kleinen, dunkelbraunen oder dunkelgelbbraunen Flecken gezeichnet. Selten zieht die Grundfärbung in ein zartes Grün. E. F. v. Hmr.

Brachschwalbe, die, Glareola pratincola (Linn.) Leach; torquata Meyer; austriaca Gm.; Hirundo pratincola Linn.; Pratincola glareola Degl. Giarol, Halsbandgiarol, Wiesenschwalbe, Steppenralle. Engl.: Common pratincole, Austrian pratincole; frz.: Perdrix de mer, Glaréole à collier; span.: Canastera, Cagazo; ital.: Pernice di mare, Rondone di mare; ruff.: Tircushka lugovaya; böhm.: Ouhorlík obecný; poln.: Żwirowiec obrożny; ungar.: Örvös csér; kroat.: Zijavac obični.

Abbildungen: Vogel: Naumann, T. 234, Fig. 1—3; Fritsch, T. 33, Fig. 6—8; Dresser, T. 513, Fig. 1; Eier: Bädecker, T. 22, Fig. 4.

Kennzeichen: Schwanz tief (schwalbenartig) gegabelt; obere Schwanzdecken weiß; untere Schwingendecken rostroth; Kehle schwarz umrandet.

Alt: Oberkörper graubraun, am Nacken und den Kopfseiten roströthlich überflogen; Schwingendecken im Hochzeitskleide mit grünlichem Schimmer; Handschwingen schwarz, gegen das Ende zu ins Graubraune übergehend, am Ende schmal weißlich gesäumt; Armschwingen braunschwarz, breit weiß gerandet; Steuerfedern schwarzbraun, mit weißer Basalhälfte und weißem, fast bis zur Spitze reichendem Außenrande an der äußersten, weißem Innenrand an der mittleren und ebensolcher Randsäumung an der mittelsten; obere Schwanzdecken reinweiß; Kinn, Kehle und Gurgel ledergelb, von einem durch das Auge sich herabziehenden schwarzen Streifen umsäumt; Brust und Seiten trübgraubraun, übriger Theil weiß, oben ledergelb überflogen; untere Flügeldecken rostroth; Schnabel schwarz, an den Winkeln korallenroth; Beine schwarzbraun; Augen dunkelbraun.

Beide Geschlechter tragen dasselbe Kleid und sind äußerlich nicht von einander zu unterscheiden. Die Länge beträgt ca. 25 cm.

Jung: Federn des Oberkörpers rothbraun und schwarz gesäumt, mit weißen Enden; Kehle schmutziggelblich; Brust oben schwärzlich gestreift und unten gelblich überhaucht; Steuerfedern, deren äußerste weit kürzer als bei den Alten, mit weißem Endrand.

Verbreitung: mittleres und südliches Europa, Asien und Afrika.

In Europa ist sie häufig in Spanien (Lilford), Portugal (Bocage); sehr selten auf den Balearen (A. v. Homeyer); häufig im südlichen Frankreich (Crespon), nur gelegentlich im nördlichen; selten in Savoyen (Bailly), ebenso im nördlichen und mittleren Italien, dagegen in Sicilien, hauptsächlich im Süden, häufig und brütend; selten am Zuge in Sardinien (Brooke), aber häufig während desselben auf den Jonischen Inseln (Lilford); in großer Menge am Durchzuge, nur zum Theil brütend, in Griechenland (Mühle und Lindermayer); in Russland häufig in den Districten des Schwarzen und Kaspischen Meeres (Nordmann), dem Gouvernement Cherson (Göbel); sehr gemein und auf den Sandinseln der Donau in Bulgarien brütend (Finsch); in Österreich, wie es scheint, nur in (Süd-) Ungarn nistend (Baldamus, Löbenstein, Petényi); häufig am Zuge vom März bis Mai in Dalmatien (Kolombatović); selten in Südtirol (Althamer); einzeln im Herbst in Kärnthen (Hueber); unregelmäßig auf den Donauinseln in Niederösterreich (Kronprinz Rudolf) erscheinend. Einzelne wurden in Galizien (Dziedušzycki), je eine in Steiermark (Hanf) und Böhmen (Fritsch) erbeutet. In Deutschland (Borggreve) paarmal in Schlesien und je einmal in Anhalt und im Münsterland erlegt; für Dänemark (Kjärbölling) nur 1 Stück von Möen, für Belgien mehrere nachgewiesen; in Großbritannien wurden öfters einzelne geschossen.

In Asien bewohnt sie nach Bogdanow Transkaukasien, das Gebiet des Amur- und Syr-Darja und die westlichen Abdachungen des Thian-Shan; einzelne wurden in Indien, Madras und Bombay (Blyth) und in Persien (Filippi, Blanford) erbeutet; sie findet sich häufig in Kleinasien, brütend um Smyrna (Gonzenbach) und ebenso in Palästina (Tristram), ohne dort zu überwintern.

Der Verbreitungskreis in Afrika ist ein sehr ausgebreiteter während der Winterszeit. Als die südlichsten Punkte des Vorkommens dürften das Damaraland (Gurney) und Natal (Dresser) zu bezeichnen sein.

Die Brachschwalbe bewohnt die Steppen, ausgedehnte Weideflächen und Brachen, überhaupt weite Ebenen mit spärlicher Vegetation, die an Gewässern, gleichgiltig ob süß oder salzig, gelegen sind oder an deren tieferen Stellen sich Wasserlachen bilden. An solchen Orten, wenn auch nicht weit vom Wasser, so doch stets auf trockenem Grunde, legt sie meist ohne weitere Unterlage in eine seichte Vertiefung des Bodens Ende Mai oder im Juni 2—3, selten 4 glanzlose Eier, welche auf lehmbräunlichem oder grünlichgrauem Grunde mit vielen grauen Schalenflecken und braunen und schwarzbraunen Schnörkeln und Flecken bezeichnet sind, eine Länge von ungefähr 30 mm und eine Breite von 24 mm aufweisen und an die des Seeregenpfeifers (Aegialites cantianus Lath.) erinnern. Die Jungen, kaum dem Ei entschlüpft, verlassen gleich das Nest. Um ihre Brut zeigen sich die Alten ungemein besorgt und wenden alle mögliche List an, um den Verfolger von ihr ab- und auf sich zu lenken. Nähert man sich dem Brutplatze, so stechen sie auf einen wie die Kibitze, lassen sich dann in der Nähe nieder und laufen, als wenn sie nicht zu fliegen vermöchten, umher. Gonzenbach beobachtete beim Betreten eines Nistplatzes, dass sie ihre Flügel gleich einem Segel in die Höhe hoben oder, jene ausbreitend, sich auf den Boden legten, wohl beides in der Absicht, seine Aufmerksamkeit von dem Neste abzulenken.

Als Zugvögel erscheinen sie im Süden bereits im März, an den nördlicheren Brutplätzen im April und Mai und ziehen wieder im August und September, sich allmählich zu großen Scharen vereinigend, fort. Während der

Nistzeit halten sich die Paare gesondert, so dass man selten mehr als zwei beisammen sieht. Baldamus fand zwar einmal im weißen Moraste auf einem Raume von kaum 20 a 15 Nester, doch ist dies sicherlich ein seltener Ausnahmsfall.

Die Brachschwalbe läuft vorzüglich, absatzweise wie die Regenpfeifer, wippt mit dem Schwanze nach unten, denselben lüftend und schließend wie der graue Steinschmätzer. Ihr Flug ist gewandt, oft lebhaft an die Schwalben erinnernd, oft durch langsame, weit ausholende Flügelschläge an die Seeschwalben gemahnend. Ihr Ruf lautet „Kliet", dem zuweilen ein schnarrendes „Kerr" beigefügt wird.

Ihre Nahrung besteht aus allerlei Insecten, hauptsächlich Käfern, Motten, Libellen, Ameisen, Heuschrecken ꝛc., die sie theils am Boden, theils darnach in die Luft springend oder dieselben im Fluge verfolgend erhascht und ganz verschluckt. Man sieht sie selbst noch in der Dämmerung gewandten Fluges ihre Beute verfolgen.

Die Brachschwalbe war schon den alten Ägyptern bekannt und findet sich vielfach auf den Denkmälern dargestellt.

Ihr Wildbret ist ein gesuchter Leckerbissen, dem zur Herbstzeit, besonders im Süden und Südosten, wo sie am Zuge massenhaft vorkommt, eifrig nachgestellt wird. v. Tsch.

Brachsen, Brassen, Bressen (Abramis Cuvier), Fischgattung aus der Familie der karpfenartigen Fische (Cyprinoidei), leicht kenntlich an der hohen, stark seitlich zusammengedrückten Gestalt, der sehr langen Afterflosse und der kurzen, ziemlich weit nach hinten stehenden Rückenflosse, dem dünnlippigen, bartellosen Maule und der mehr oder weniger vorragenden Schnauze. Auf der Rückenkante befindet sich eine schuppenlose Scheitellinie, und der Bauch ist zwischen After- und Bauchflossen zu einer schuppenlosen Kante zusammengedrückt. Die wichtigste europäische Art ist der gemeine Brachsen (Abramis brama Linné. Syn.: Abramis vetula, Cyprinus brama. Cyprinus farenus), auch Bresem, Blei, Bläuer, Schlaffke, Breitling, Reißfisch; böhm.: cejn, pražma; poln.: leszczołusk; ungar.: durda, keszeg; krain.: kozél; frz.: brême; engl.: bream; russ.: leschtsch. Er erreicht eine Länge von 40—80 cm und ein Gewicht von 4—8 kg und ist 3—4mal so lang als hoch, 3mal so hoch als breit. In der Rückenflosse stehen 3 ungetheilte und 9—10 getheilte Strahlen, in der Afterflosse 3, bezw. 23—28, in der Brustflosse 1, bezw. 15, in den Bauchflossen, welche ziemlich weit vor der Rückenflosse stehen, 2, bezw. 8—9 Strahlen. In der Seitenlinie stehen 50—55 Schuppen. Schwanzflosse mit 19 getheilten Strahlen. Schlundknochen (Fig. 153) schlank. Die schwach hakig gebogenen Schlundzähne stehen in einer Reihe zu 5 und sind fast ohne Kaufläche. Das Maul ist end- oder etwas unterständig. Oberseite grau oder braun, Seiten silbergrau oder bräunlich, Flossen stets grau. Zur Laichzeit sind die Adern der Haut oft stark mit Blut gefüllt, namentlich bei dem Weibchen, beim Männchen bedeckt sich dann der größte Theil des Körpers mit harten, hornigen Wärzchen (daher Dornbrachsen, Perlbrachsen). Der Brachsen ist fast in ganz Europa mit Ausnahme des Südens (schon im Etschgebiet fehlend) und des äußersten Nordens in Seen, Teichen und brackischen Gewässern verbreitet und hält sich mit Vorliebe am Grunde größerer, stiller Gewässer auf, wo er gerne im Schlamm wühlt und ebensowohl von pflanzlicher wie thierischer Nahrung (Insecten, Würmer) lebt. Er liebt die Geselligkeit, namentlich zur Laich-

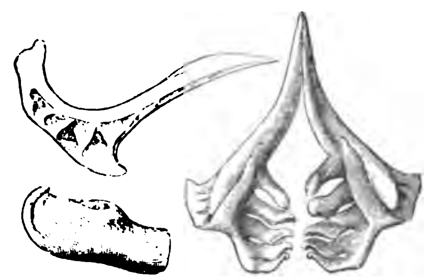


Fig. 153. Schlundknochen des Brachsen, Abramis brama Linné.

zeit im Mai und Juni, wo er in den Landseen oft in ungeheurer Menge aus der Tiefe an die pflanzenbewachsenen Ufer kommt, um unter lautem Geplätscher seine leicht gelblichen, 1·5 mm großen, klebenden Eier an Pflanzen abzusetzen. Er ist sehr scheu und läſst sich beim Laichen leicht stören, um dann sofort in die Tiefe zurückzukehren. Das Fleisch ist zwar etwas grätig, kommt aber bei größeren Exemplaren aus Landseen im Frühjahr und Winter oft dem des Karpfen an Güte gleich. In vielen Seen Norddeutschlands und Schwedens ist er wirtschaftlich der wichtigste Fisch; sehr häufig ist er im Kaspischen Meere, wo sein Fleisch auf verschiedene Weise conserviert und aus dem Rogen ein gelblicher Caviar bereitet wird. Man fängt ihn meistens in großen Zugnetzen nachts bei trübem Wetter, im Winter unter schneebedecktem Eise. Andere europäische Arten der Gattung Abramis sind die Zope (s. d.), die Zobel (s. d.), die Zärthe oder Russnase (s. d.) und der Gieben (s. d.). Hcke.

Brachvogel, dünnschnäbeliger, Numenius tenuirostris, Vieill., Nouv. Dict. d'Hist. Nat. VIII., p. 302 (1817); Numenius syngenicos, Von der Mühle, Orn. Griechenl., p. 111 (1844?).

Kleiner Brachvogel mit dünnem Schnabel. Engl.: Slender-billed Curlew; frz.: Courlis à bec grèle; ital.: Chiurlottello; portug.: Maçarico; ungar.: vékonycsörü Poling; böhm.: Koliha tenkozobá; poln.: Kulik szczuplodzioby, Tyz.; kroat.: Srednja ugara.

Naumann, Vögel Deutschl. VIII., p. 527, T. 218; Dresser, VIII., p. 237, T. 562.

Der dünnschnäbelige Brachvogel ist seinen beiden europäischen Vettern ähnlich. Dem großen Brachvogel kommt er in der Färbung nahe, besonders in derjenigen des Oberkopfes, indem die dunkle Grundfärbung, wie bei diesem, nur in einem mehr oder minder großen Flecke in der Federmitte besteht, welcher von breiten rostgelblichgrauen Federrändern größtentheils verdeckt wird, unterscheidet sich

aber nicht allein durch seine weit geringere Größe, sondern auch durch den schlanken Bau, besonders des Schnabels.

Von dem Regenbrachvogel ist er durch die erwähnte Färbung des Oberkopfes leicht zu unterscheiden. Der Regenbrachvogel hat die ganze Oberseite des Kopfes schwarzbraun, nur auf der Mitte desselben einen schmalen weißgrauen Streif mit kleinen dunkelbraunen Längsstreifen.

Von beiden verwandten Arten unterscheidet sich der dünnschnäbelige Brachvogel durch seinen weit zarteren Schnabel und die Färbung des Unterkörpers. Dieselbe ist nicht allein weit dunkler braun, fast schwarz, sondern ist auch in der Form der Flecken verschieden, indem beim dünnschnäbeligen Brachvogel diese Flecken mehr oder weniger tropf- oder spatenförmig sind, was sich besonders bei alten Vögeln sehr deutlich zeigt.

Bei den griechischen Vögeln scheint diese charakteristische Fleckung besonders hervorragend, weniger bei den spanischen. Letztere scheinen auch im allgemeinen kleiner zu sein, doch ist der Schwanz oft etwas länger als bei den griechischen. Die Färbung der nackten Theile ist der derjenigen des großen Brachvogels ähnlich.

Frühlingskleid. Oberkopf in der Federmitte braunschwarz, am Rande weißlichgrau, durch das Auge ein weißer Streif bis zum Hinterkopfe, mit einzelnen feinen schwärzlichen Strichen; Hinterhals graulichweiß, leicht rostlich überflogen; Oberseite erdbräunlichgrau, mit breiten braunschwarzen Schaftflecken auf der Federmitte; Unterrücken weiß mit einzelnen braunschwarzen kleinen Längsstreifen nach dem Schwanze zu; Schwanz weiß, mit mehr oder minder zahlreichen, nicht dicht stehenden Querbinden an der größeren Endhälfte, während an der kleineren Wurzelhälfte nur Spuren solcher Binden befindlich. Die großen Schwingen sind schwarzbraun, an den Hinterschwingen befinden sich kleine grauweiße Randflecken. Das kleine Gefieder des Flügels ist auf schwärzlichem Grunde mit graulichweißen gezackten Rändern versehen. Die Unterseite des Flügels ist weiß, nur mit einzelnen kleinen schwarzen Flecken am Rande gezeichnet.

Der Vorderhals ist auf weißlichem Grunde mit braunschwarzen Längsflecken, die Brust und die Seiten auf weißem Grunde mit tropf- und spatenförmigen schwarzen Flecken gezeichnet; Unterbrust und Bauch sind weiß.

Das Herbstkleid hat an der Oberseite die Federränder mehr rostbraun oder roströthlichbraun, am Vorderhalse und der Brust ist die Grundfärbung mehr oder weniger rostbraun überflogen.

Im Jugendkleide ist die Fleckung der Unterseite weniger tropfförmig als bei den Alten.

Fittich 25·5—27, Schnabel 8—8·5, Tarsus 6·5—6·8, Schwanz 9·5—10 cm.

Das Weibchen ist ähnlich gefärbt wie das Männchen, ist jedoch etwas größer.

Diese Art gehört wesentlich dem südlichen Europa, südwestlichen Asien und nördlichen Afrika an, kommt jedoch bis in das nördliche Frankreich und das südliche Russland. In Spanien, Italien und Griechenland ist sie nicht selten, auf Malta der häufigste Brachvogel, nistet und überwintert auf Sardinien.

In den Sümpfen Bayerns ist der dünnschnäbelige Brachvogel einigemale vorgekommen, ja es erscheint wahrscheinlich, dass derselbe dort genistet hat. Der ausgezeichnete Beobachter Pfarrer Jäckel hat einen kleinen Brachvogel dort zur Brutzeit jodelnd auffsteigen sehen und ist der Ansicht, dies sei der nordische Regenbrachvogel gewesen. Wenn man jedoch erwägt, dass diese Art bisher nur im hohen Norden brütend gfeunden wurde, niemals in südlicheren Gegenden, der dünnschnäbelige Brachvogel jedoch im nördlichen Frankreich und in Belgien, so erscheint es wahrscheinlich, dass Pfarrer Jäckel letztere Art gesehen hat, was künftige Beobachtungen vielleicht noch klarstellen können.

Übrigens ist die Art von Dr. Finsch mehrfach und wahrscheinlich nistend in der Dobrudscha gefunden, ebenso in Ungarn und am nördlichen Littorale des Adriatischen Meeres beobachtet.

In der Lebensart scheint dieselbe dem großen Brachvogel ähnlich zu sein, jedoch sind die hier einschlagenden Beobachtungen noch sehr unvollkommen.

Bemerkung. Wie weit diese Art in Asien geht, ist noch nicht zu bestimmen, indem die Angaben über das Vorkommen derselben wesentlich auf Verwechslungen beruhen.

Graf v. d. Mühle (l. c.) erwähnt eines kleinen Brachvogels, den er Numenius syngenicos nennt und von dem ihm wohlbekannten dünnschnäbeligen Brachvogel unterscheidet. Wenn nun auch derselbe von neueren Autoren mit Numenius tenuirostris vereinigt wird, ist doch v. d. Mühle ein viel zu guter Beobachter, um nicht dessen Unterscheidungen Rechnung zu tragen, zumal es sehr möglich erscheint, dass eine kleine asiatische Art sich in Griechenland gezeigt hätte. E. F. v. Hmr.

Brachvogel, großer. Numenius arquatus, Cuv.; Scolopax arquata, Linn., Syst. Nat. I., p. 655 (1766); Numenius arquata, Lath., Ind. Orn. II., p. 710 (1790); Numenius major, Steph., Shaw's Gen. Zool. XII., pt. 1, p. 26 (1824); Numenius virgatus, Cuv., Règ. Arv. I., p. 521 (1829); Numenius medius, C. L. Brehm, Vögel Deutschl., p. 609 (1831); Numenius arquatula, Hodgs., Gray's Zool. Misc., p. 86 (1844); Numenius longirostris, C. L. Brehm, l. c.

Gemeiner Brachvogel, Brachvogel, Bracher, deutscher Bracher; Brach-, große Brach-, Korn-, Feld-, Doppel-, große Wasserschnepfe, Brachhuhn, großer Feldmäher, braun- oder krummschnäbelige Schnepfe, Himmelsgeiß; Wind-, Wetter-, Gewitter-, Regen-, Güt-, Güth-, Jüt-, Jut- oder Geißvogel, Regenwölp, -worp, -wulp, -wolf, Fastenschlier, Giloch, Grüel, Gruser, Goiser, Louis, großer Keil- oder Kielhaken.

Engl.: Common Curlew, Curlew, Whaup, Whaap, Stock Whaap, Whitterick; frz.: le Courlis; span.: Zarapito real; portug.: Maçarico real; ital.: Chiurlo maggiore; malt.: Gurlin; dän.: Stor Regnspove, Dobbelspove, Dobbelt-

Regnspove, Helspove, Dobbelt-Österfugl, Österlands-Vibe, Pipösten, Regnpiber, Per-Hahn; norweg.: Storspove; schwed.: Storspof, Vindspof, Kovipa; russ.: Kulik kotrous; ungar.: nagy Poling; böhm.: Koliha malá; poln.: Kulon stepowy; kroat.: Velika ugara.

Naumann, Vögel Deutschl. VIII., p. 478, T. 216; Dresser, VIII., p. 243, T. 563.

Die Brachvögel haben einen mittelstarken oder schwachen, sehr langen, abwärts gebogenen, spitz verlaufenden Schnabel. Derselbe hat am Ober- und Unterschnabel jederseits eine Rinne und ist nur an der Spitze hart. Der Oberschnabel überragt den Unterschnabel wesentlich und endet in einer kleinen Erweiterung.

Die Füße sind hoch, ziemlich stark, besonders an den Gelenken und hoch über die Ferse hinauf nackt. Die drei Vorderzehen sind verhältnismäßig kurz, mit einer starken Spannhaut, die Hinterzehe ist klein und steht so hoch, dass nur die Spitze den Boden berührt. Die Nägel sind klein.

Die Flügel sind groß, spitzig und haben am Hinterflügel längere Federn als in der Mitte, so dass der Hinterflügel eine Spitze bildet. Die erste große Schwungfeder ist die längste, vor welcher jedoch noch eine sehr kleine verkümmerte steht.

Sie haben ein derbes, unscheinbares Gefieder, welches sie nur einmal im Jahre, im August und September wechseln. Durch Ausbleichen der Farben sind die Frühlingskleider heller als die Herbstkleider, nur der Oberkopf ist dunkler.

Es sind fast über die ganze Welt Brachvögel verbreitet, doch ist die Anzahl der Arten heute noch lange nicht festzustellen, indem noch nicht erwiesen ist, ob manche Abänderungen klimatischer oder artlicher Natur sind.

Der große Brachvogel ist der Typus der Gattung und nicht allein einer der größten derselben, sondern auch der größte europäische Strandvogel.

Wie bei den meisten Strandvögeln ist das Männchen des Brachvogels kleiner und hat einen kürzeren Schnabel als das Weibchen. Ebenso verhält es sich zwischen alten nnd jungen Vögeln. Daher können die bedeutenden Verschiedenheiten der Schnabelmaße zur Feststellung der Art sehr wenig benützt werden. Naumann sagt allerdings, dass das Weibchen kleiner sei als das Männchen. Bei der großen Wandelbarkeit dieser Art und vieler ihrer Verwandten in den Größenverhältnissen ist eine sichere Feststellung der Größe des Männchens zum Weibchen schwierig, indessen glauben wir doch sagen zu dürfen, dass die Männchen — in der großen Mehrzahl — kleiner sind als die Weibchen.

Der große Brachvogel ist auf dem Oberkopfe und Hinterhalse gelbgraulich rostweiß, mit schwarzbraunen starken Längsflecken; auf der Oberseite des Körpers und der Flügel schwarzbraun mit graulich rostgelben Federrändern, die am Hinterflügel sich in großen Zickzackflecken bemerklich machen, der Unterrücken und der Bürzel sind weiß, mehr oder minder mit schwarzbraunen Flecken gezeichnet. Kehle und Bauch sind weiß, der Hals und die Brust rostgelblich weiß mit schmalen schwarzbraunen Längsflecken. Die großen Schwingen sind schwarzbraun, die Hinterschwingen rostgrau gefleckt und gebändert; der Schwanz ist auf rostweißlichem Grunde mit vielen schmalen schwarzbraunen Querstreifen. Iris braun, Füße bleigrau, Schnabel fleischröthlich hornbraun, an der Wurzel des Unterkiefers röthlich hornweiß.

Bei den Jungen im ersten Herbstkleide ist das Colorit etwas dunkler, indem die Federränder schmäler sind und die dunkle Grundfärbung mehr hervortritt, namentlich ist der Oberkopf meist schwarzbraun, ebenso wie der Oberrücken, und der Unterrücken gewöhnlich mehr gefleckt wie bei den alten Vögeln. Im Frühlingskleide sind die gelblichen Ränder des Gefieders am Oberkörper gewöhnlich in weißgrau verblichen und durch Abreibung schmäler.

Der große Brachvogel ist weitaus in Europa verbreitet und geht nördlich bis Lappland und zum Weißen Meer. Auch am Ural ist er bis zum 57. Grad gefunden. Im ebenen Deutschland lebt er auf großen, nassen Wiesenflächen und kommt einzeln auch im Süden Deutschlands als Brutvogel vor. In den sumpfigen Gegenden Bayerns ist er keine seltene Erscheinung. Obwohl er seine deutschen Brutgegenden im Winter verläſst und nur ausnahmsweise an der Elbemündung und an den Küsten der Nordsee verharrt, so findet er sich doch auf den Faröer-Inseln im Winter, obgleich er dort nicht nistet. Häufig ist er im südlichen Russland, in Podolien, Bessarabien, Polen, Galizien und der Dobrudscha.

Wie weit er sich in Asien ausdehnt, steht nicht fest, weil daselbst verschiedene andere Arten oder Formen, wie man sie von verschiedenen Seiten betrachtet hat, vorkommen. Indessen ist er in der Wolgagegend noch häufig und kommt auch, wie Radde berichtet, im Kaukasus vor. Aus der Umgegend des Baikal erhielten wir ihn gleichfalls.

Der große Brachvogel erscheint früh im Jahre, im März oder anfangs April, im Norden Deutschlands; sammelt sich im Juli und August in sehr großen Scharen auf den sandigen Inseln der Nord- und Ostsee und verläſst unsere Küsten im September. Ende dieses Monats und anfangs October findet man an der Ostsee nur noch einzelne oder kleine Gesellschaften, während er an der Nordsee, namentlich an der Elbemündung, länger verweilt. Ein ausgezeichneter Flieger, wird es ihm leicht, seine Winterquartiere im Süden und Westen Europas oder im Norden Afrikas aufzusuchen. Seine Wanderung macht er vielfach bei Nacht, aber auch am Tage, und dann oft so hoch, dass man selbst bei heiterem Himmel ihn nicht bemerken würde, wenn man nicht seine klare, weit hörbare Flötenstimme hörte. Auch dann bedarf es oft noch eines scharfen Auges, um die hoch ziehenden Wanderer zu erkennen. Daher kommt es, dass seine Züge weit weniger bemerkt werden, wie es wirklich der Fall ist. Wenn jedoch der Winter lange anhält und dadurch der Zug verspätet wird, zieht er auch oft im Frühjahr am Tage in großen Massen niedrig, doch immer so hoch, dass ihn das Blei des besten Gewehres nicht erreichen

kann. In gewöhnlichen Jahren kann ihn der Kenner nachts wandern hören, aber nicht sehen. Diese Züge sind ganz gewaltige, wie man aus den Stimmen erkennen kann, und dauern oft stundenlang. Obgleich viele Strandvögel schöne, weittönende Flötenstimmen haben, ist er doch kenntlich; am ähnlichsten klingt die Stimme des Regenbrachvogels, doch ist dieselbe anders moduliert. Der große Brachvogel hat auf dem Zuge nur zwei Töne, von denen der erste eine Terz tiefer ist.

Er ist scheu und vorsichtig und lässt den Jäger nicht leicht an sich kommen. Am leichtesten kommt man vielleicht zum Schusse, wenn man sich einen verborgenen Sitz an einer Stelle wählt, wo die Brachvögel am Abend einfallen, um daselbst zu übernachten. An den Strandinseln gibt es solche Punkte, wo dies regelmäßig geschieht, und wo sie gewöhnlich eine halbe Stunde vor Sonnenuntergang einfallen. Am Brutplatze steigt er bei schönem Wetter hoch in die Luft mit eigenthümlichen zitternden Flugbewegungen und lässt die Modulationen seiner schönen Stimme erschallen, so dass er die ganze Gegend belebt. Aber auch an Brutplätzen, die ihm besonders zusagen, beansprucht jedes Paar einen gewissen Raum, innerhalb dessen kein anderes Paar geduldet wird.

Der Brachvogel nistet gern auf erhöhten Punkten der Wiesen, auch auf alten Heuklumpen, welche vom vorhergehenden Jahre liegen geblieben sind, und legt in ein kunstloses Nest stets vier Eier, welche in der Längsachse bis 65 mm, in der Querachse bis 46 mm messen.

Die Grundfärbung ist ein grauliches oder gelbbräunliches lichtes Olivengrün mit grünen oder bläulich-grünen Schalenflecken und Punkten und mit Deckflecken von olivenbrauner, hellerer oder dunklerer Färbung, die oft an der Basis kranzartig stehen.

Bemerkung. Herr Baron Ferdinand von Droste (Vogelwelt von Borkum, p. 245) sagt: „Auf Borkum kann man zwei Racen unterscheiden, welche auch eine verschiedene Lebensweise führen. Die größte Anzahl hält sich ausschließlich auf der Watt auf und zeichnet sich durch einen unverhältnismäßig langen Schnabel (6—7″) sowie durch grobe, scharf abgegrenzte Fleckung der Unterseite aus. Die anderen leben im Lande, haben einen schwachen Schnabel (4½—5″) und sind unten fein und schmal längsgefleckt.“

Diese Beobachtung ist mir noch in neuester Zeit aus der Gegend von Emden bestätigt worden.

Es wäre von Wert, wenn gründliche Untersuchungen an Ort und Stelle gemacht würden, namentlich auch darüber, ob die im Lande lebenden Vögel dort nisten oder jüngere, noch nicht brutfähige Vögel sind. Bei verschiedenen Arten kommt es ja vor, dass jüngere, noch nicht brutfähige Vögel einen anderen Aufenthalt wählen als die alten. Bei den Möwen ist es leicht erkenntlich, bei den Adlern ist es unzweifelhaft, und auch bei manchen größeren Strandvögeln lässt es sich erweisen. E. F. v. Hmr.

Brachvogel, kleinster, s. Sumpfläufer, kleiner. E. v. D.

Brachvogel, mittlerer, s. Goldregenpfeifer. E. v. D.

Brachvogel, rothbäuchiger, s. Strandläufer, bogenschnäbeliger. E. v. D.

Brachyblast, s. Knospe. Hg.

Brachycera (Kurzhörner), eine der beiden Hauptabtheilungen der Ordnung Diptera (Fliegen), charakterisiert durch kurze, die Kopflänge niemals erreichende, 3- (selten 2—6-) gliedrige Fühler. Hschl.

Brachyderes Schoenherr, Gattung der Familie Curculionidae, Gruppe Brachyderini (s. d.), Ordnung Coleoptera. Fühler dünn, Schaft die Augen überragend; Geißel 7gliedrig, Glieder länglich, das erste und zweite langgestreckt. Rüssel kurz, dick, an der Spitze ausgerandet, beiderseits mit kurzer Fühlerfurche. Augen klein, rund, etwas vorragend. Halsschild breiter als lang, an den Seiten gerundet

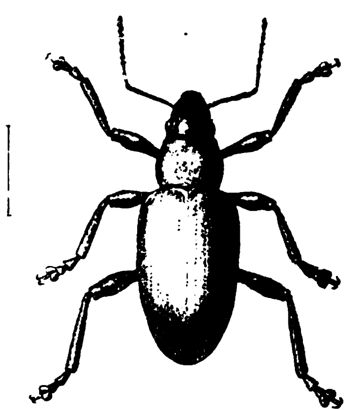


Fig. 154. Brachyderes incanus.

erweitert. Schildchen sehr klein. Flügeldecken langgestreckt, fast mehr als doppelt so lang als zusammen breit. Vorderbrust sehr kurz, einfach. Schenkel ungezähnt. Vorderschienen an der Spitze gebogen. Klauenglied mit 2 eng aneinanderstehenden Klauen. — Ungeflügelt. (Redtenbacher, Fauna austriaca.) Die Gattung enthält nur zwei dem österreichischen und deutschen Faunengebiete angehörige Arten, deren eine, B. incanus L., schon wiederholt und recht empfindlich schädlich geworden ist. Der Käfer ist pechbraun, mit braunen und grauen, hie und da metallisch glänzenden Schüppchen mäßig dicht bekleidet; Fühler roth- bis pechbraun; Rüssel der Länge nach schwach vertieft und wie der Kopf fein punktiert. Halsschild schwach gewölbt, Punktierung etwas gröber. Flügeldecken fein punktiert-gestreift, etwas fleckig und an den Seiten dichter beschuppt. Länge 7—9 mm. Der Käfer überwintert am Boden unter Streu, Steinen u. dgl. und erscheint im Mai. Die von ihm bevorzugten Holzarten scheinen Kiefern und Birken zu sein, er wurde aber auch an Eichen und Fichten als Schädling beobachtet. In den Kieferculturen beschränkt sich der Fraß lediglich auf die Nadeln, welche aber mitunter arg zerfressen werden. An Birken zeigt er sich in Form plätzeweisen Entrindens der Reiser; an sechs- bis zehnjährigen Eichen

waren es Schälungen der letzten Triebe (Ende Mai), welche von B. incanus in Gemeinschaft mit Strophomus coryli und Phyllobius atomarius ausgeführt wurden. Nach den Beobachtungen Czechs (Centralblatt f. d. ges. Forstw., 1880, p. 122) entwickelt sich der Käfer im Boden an den Wurzeln der Fichtenpflanzen und dürfte daher in ähnlicher Weise schädlich werden wie die Larven von Otiorhynchus niger u. a. — Abklopfen der Käfer in untergehaltene Fangschirme. Hschl.

Brachyderini, Gruppe der Familie Curculionidae, Ordnung Coleoptera (Abtheilung Tetramera). Kinnplatte breit, in einfachem Kehlausschnitte sitzend, die Unterkiefer ganz oder größtentheils bedeckend. Rüssel dick; Fühlerfurche nahe am Mundwinkel beginnend, gleich breit, nach unten gebogen. Halsschild an den Seiten gegen die Augen hin nicht erweitert; diese rundlich. — Einundzwanzig Gattungen, von denen aber nur Chlorophanus, Strophosomus, Brachyderes, Sitones, Polydrosus und Metallites für den Forstwirt in Betracht kommen. Sie alle sind durch nur mäßig oder kaum vorragende Oberkiefer ausgezeichnet.

1\. Vorderrand des Halsschildes hinter den Augen beiderseits mit einer Reihe von wimperartig gestellten langen Haaren. Schildchen deutlich; die vorderen Schienen in einen langen, scharf zugespitzten Hornhaken endigend.
Gattung Chlorophanus.

1\. Vorderrand des Halsschildes ohne Wimperhaarreihen. Hinterschienen an der Spitze innen schief abgestutzt und gewöhnlich für die Gelenksgrube der Füße etwas ausgehöhlt.

2\. Flügeldecken mit sehr stumpfen oder abgerundeten Schultern.

3\. Augen von gewöhnlicher Form und Größe; das zweite Glied der Fühlergeißel deutlich länger als das erste.
Gattung Brachyderes.

3\. Augen klein; sehr stark vorspringend, kugelförmig; Fußklauen an der Wurzel theilweise verwachsen.
Gattung Strophosomus.

2\. Flügeldecken breiter als das Halsschild; Schultern mehr oder weniger rechtwinkelig vorragend.

4\. Fußklauen bis zur Wurzel von einander getrennt; Fühler dünn; Halsschild nur wenig breiter als der Kopf (über die Augen gemessen).
Gattung Sitones.

4\. Fußklauen an der Wurzel mitsammen verwachsen. Rüssel kurz, dick, stumpfkantig, viel schmäler als der Kopf hinter den Augen, an der Spitze tief dreieckig ausgerandet. Fühlerrinnen tief, deutlich.

5\. Die Fühlerrinnen vereinigen sich rüsselunterseits. Gattung Polydrosus.

5\. Die Fühlerfurchen stoßen nicht zusammen.
Gattung Metallites.
Hschl.

Brachygnathie, s. Pathogenese und Pathologie der Fische. P. Mn.

Brachymetropie = Kurzsichtigkeit (Myopie). Knr.

Brachymys H. v. M. Ausgestorbene Siebenschläfergattung aus dem Miocän. Knr.

Brachyotus Bonaparte, Gattung der Familie der Eulen, Strigidae (s. d.). In Europa einzige Art: Brachyotus palustris Forster, Sumpfohreule. E. v. D.

Bracke, der. Das Wort dürfte, wie Grimm vermuthet, von bërachia, bëracho = junger Bär abzuleiten sein, da es sich bei Gregor von Tours, II., 12., in dieser Bedeutung, ähnlich wie Welf (s. d.), als Eigenname findet: Adolescens quidam nomine Brachio, quod in eorum lingua interpretatur ursi catulus; später wurde Bracke für Wolfshund, dann für den Wolf überhaupt oder speciell für den männlichen gebraucht; vom XII. Jahrhundert an erscheint es auch synonym mit Leit-, Schweiß-, Wildboden- und Laufhund; im XVII. und XVIII. sowie zu Beginn des XIX. Jahrhunderts scheint es gar nicht gebraucht oder mindestens nicht verstanden worden zu sein, wie die unklaren Definitionen der damaligen Literatur zeigen; erst in neuester Zeit wird es wieder, u. zw. für Wildbodenhund angewendet. Im Mlt. heißt das Wort bracco, braccus, im Prov. brac, bracon, im Afrz. bracon, im Ital. bracco. — „Licisca. bracke." Gloss. a. d. XI. Jahrh., Cod. ms. Vindob., no. 901. — „Licisca. mistbella braken." Gloss. a. d. XI. Jahrh., Darmst. Hs., no. 6. — „Licisca. mistpella. uel bracken." Gloss. a. d. XII. Jahrh., Cod. ms. Vindob., no. 2400. — „Licisca. bracke. adir halp hunt vnd wolf." Gloss. a. d. XIV Jahrh., Cod. ms. Vindob., no. 4535. — „... sine winde unde sine bracken salen up gevangen sin." Sachsenspiegel II., 31./3. — „Doe fûrde frouwe Dîdô Einen bracken vele gerecht. Den enliet sî neheinen knecht Streiken noch gerûren. Sî wolde en selve fûren." „Sî fûrden kocker ende bogen End vele skarpe strâlen End swert met skônen mâlen End bracken vele hoede Wâren grâ skâpvare." Heinrich v. Veldecke, Eneit, v. 1766—70, 4552—56. — Hadamar v. Laber, Diu jagt, str. 24, 544. — Gottfried v. Straßburg, Tristan und Isolde, v. 3039. — Schwabenspiegel, 236. — „So er zu aller stund Helt laidthund, winden, rüden und pracken..." Hans Sachs, Aktaeon, 1530, v. 86 u. 87. — „Bluthundt oder Bracken." Ch. Estienne, v. M. Sebiz, Straßburg 1580, fol. 675. — P. de Crescentiis, Frankfurt 1583, fol. 460. — „Schweishunde: einiger Orten nennet man sie Bracken." C. v. Heppe, Aufr. Lehrprinz, p. 12. — „Bracke, Butte oder Kropf, heißet ein schlechtes Gewächs eines Holzes, auch gibt man diesen Namen einem schlechten Hunde, und endlich nennen einige auch Bracke den Wolf oder das Männlein derer Wölfe." Heppe, Wohlred. Jäger, p. 76. — „Bracke ist eine Art kleiner Hunde." Hartig, Anltg. z. Wmspr., 1809, p. 89. — Behlen, Wmspr., 1826, p. 33. — „In Revieren, deren Terrainbeschaffenheit ein gleichmäßiges ununterbrochenes Vorgehen der Treiberlinie nicht zuläßt, werden für die Jagd auf Edelwild Jagdhunde — Bracken — verwendet, welche der Fährte des rege gewordenen

Wildes mit hellem Geläute folgen." R. v. Dombrowski, Edelwild, p. 161. — „Der Brackier- oder Wildbodenhund." Id., Lehr- u. Hb. f. Ber.-Jäger, p. 511. — Graff, Ahd. Sprsch. III., p. 277. — Dietz, Wb. d. rom. Spr., p. 66. — Raynouard, I., p. 264. — Du Cange, Gloss. ling. lat. med. et inf. aet. I., p. 753. — Schmeller, Bayr. Wb. I., p. 251. — Benecke, Mhd. Wb. I., p. 231 b. — Lexer, Mhd. Hwb. I., p. 339. — Grimm, D. Wb. II., p. 289 u. 290. — Sanders, Wb. I., p. 194 c. — Frz. braque, kurzläufiger Wildbodenhund: briquet. — S. a. Jagdhund. E. v. D.

Bracken dürfen, wie auch Windhunde, in einzelnen deutschen Bundesstaaten zur Jagd nicht verwendet werden, wie z. B. in Bayern (bei Geldstrafe bis zu 45 Mark), Baden und in Anhalt, wo Bracken und Windhunde bei 3 bis 30 Mark Strafe nur mit Erlaubnis des Oberjägeramtes gehalten und von Reisenden nur gekoppelt geführt werden dürfen. At.

In der österreichisch-ungarischen Monarchie bestehen nur für Kärnthen specielle Vorschriften bezüglich der Verwendung von Bracken; nach dem kärnthnerischen L. G. über Wildschonung vom 27. Januar 1878, L. G. Bl. Nr. 4, darf vom 1. Februar bis 15. August mit Brackhunden nicht gejagt werden, doch ist dem zum Wildschadenersatze verpflichteten Jagdbesitzer jederzeit gestattet, das Hochwild aus cultivierten Gründen mit Hunden auszuhetzen. Mcht.

Brackenseil, das = Hängseil, nur mhd.; hier steht Bracke in der Bedeutung Leithund. — Benecke und Müller, Mhd. Wb. II./2., p. 288 b. — Lexer, Mhd. Wb. I., p. 339. E. v. D.

Brackvogel, s. Misteldrossel. E. v. D.

Brackwasserfauna, s. Thiergeographie. Knr.

Brame, Brahme, Brähme, Brome, Prone (ahd. brâmo = Dornstrauch, spec. Brombeere), bezeichnet eigentlich den mit Laubholz bewachsenen Rand einer Wiese, eines Feldes oder Waldes, bekam aber allmählich die Bedutung „Waldrand" oder „Waldmantel" überhaupt. Häufig wurde eine Brame durch ineinander gewachsene dornige Gesträuche und Hecken gleichsam als ein lebendiger Zaun an den Waldungen künstlich angelegt oder doch wenigstens deren Entstehen begünstigt, um das Einbrechen des vorbeigetriebenen Viehes in den Wald zu verhindern. Die Schonung der Prone im Sinne von Waldmantel zum Schutze gegen Wind wurde durch verschiedene Forstordnungen (zuerst durch jene für Reuß-Pauen von 1638) angeordnet. Schw.

Branchien = Kiemen (s. d.). Knr.

Brand, der.

I. = Brunstbrand, Brunstfleck (s. d.). — „Brand wird benennet der schwarze Fleck zur Brunftzeit unten an des Hirsches Bauch." Heppe, Wohlred. Jäger, p. 76. — Hartig, Anltg. z. Wmspr., 1809, p. 89. — Behlen, Wmspr., 1826, p. 33. — Die Hohe Jagd I., p. 352.

II. die mit Schweiß unterlaufene und daher oft dunkel gefärbte Partie Wildbret um die Stelle, wo die Kugel traf. „Der Fleck in dem geschossenen Wildpret, der oft grün und blau unterloffen und vom Schuss herkömt, heißt der Brand." Heppe l. c. — Onomat. forest. I., p. 362. — Hartig l. c. — Behlen l. c. — Die Hohe Jagd l. c.

III. (Definition s. u.) „Brand im Rohr, wird bey den Jägern von einem Rohr gesagt, welches also zugerichtet worden, dass aus demselben das angeschossene Wild nicht gut sterben, oder weydmännisch zu reden, nicht gut enden will. Es finden sich nicht selten solche Röhre, dass, ob man gleich gut damit schießet und trift, dennoch dasjenige, so man getroffen, noch weit fliehet, lauft oder wegstiebet, ehe es endet, fallet und stürzen will; wenn auch das Gewehr noch so gut gemachet ist und auch sonst von keiner anderen Quelquechoserey was daran zu merken wäre. Einem solchen Rohr kann man also helfen: Man lade das Rohr vorher bloß mit Pulver, fange sodann eine junge Schlange und stecke sie ins Rohr, lasse sie etliche Stunden darinnen und schieße sie alsdann an einen Eichbaum; so wird man nachgehends gewahr werden, dass es fernerhin daraus besser stirbet. Man nennet dieses den kalten Brand im Rohr. Noch besser aber ist der heiße Brand im Rohr, welcher also gemachet wird: Man nimmt das Rohr aus dem Schaft und suchet eine Blindschleiche zu bekommen. Diese thut man in das Rohr, stopfet es zu und läßt es also 24 Stunden stehen, dass die Blindschleiche darinnen ersterben muss. Alsdann ladet man das Rohr und thut die Blindschleiche wieder hinein, und schießt in die Luft; so wird man mit Verwunderung gewahr, wie solches Rohr hernach tödtet."*) Onomat. forest. I., p. 360 u. 361. — Heppe l. c. — „Man nennt es auf den Brand laden, wenn man ein abgeschossenes Gewehr wieder lädt, so lange noch Pulverdampf in demselben sich zeigt." Hartig l. c. — Behlen l. c., u. s. w. — Grimm, D. Wb. II., p. 296. — Sanders, Wb. I., p. 196 b. — Frz. la crasse. E. v. D.

Brand, der, soll die Eigenschaft eines Gewehres bezeichnen, das getroffene Wild rasch zu tödten; wenn das Wild im Feuer zusammenbricht und auf der Stelle verendet, pflegt man zu sagen: „das Gewehr habe guten Brand".

Diese Eigenschaft wird von den Einen dieser, von den Anderen jener Classe von Gewehren oder einer besonderen Einrichtung des Laufes, einer eigenthümlichen Lade- oder Zündungsart, endlich auch wohl dem geheimnisvollen Wirken unbekannter, nur bei einzelnen Individuen von Gewehren thätiger Kräfte zugeschrieben; ja manche Gewehre sollen bald guten, bald „schlechten Brand" haben, ohne dass man über den jeweiligen Grund Klarheit gewinnen könne.

Es ist nicht auffällig, dass besonders diejenigen, in welchen der tägliche Umgang mit der Natur und mit ihren mannigfachen, auch dem Aufgeklärteren noch ungelösten Räthseln einen gewissen Hang für das Übersinnliche geweckt hat, auch der merkwürdigen und wechselnden Eigenschaft eines Gewehres, Brand zu haben,

*) Wir bringen dies als Beispiel des über den Brand herrschenden Aberglaubens; ähnliche Recepte sind schon aus dem XVI. Jahrhunderte vorhanden Sammlungen derselben finden sich in den Werken: Grässe, Jägerbrevier I., p. 131 ff., A. Horst, Weidmännische Antiquitäten, u. s. w.

häufig übernatürliche Ursachen zugrunde legen, wobei wohl oft genug der eigene Fehler eines mangelhaften Schusses in dem allzeit bereiten Wunder des gerade bei diesem Schuss schlechten Brandes eine nur zu bequeme, auf Selbsttäuschung beruhende Entschuldigung finden mag.

Nur eine vorsichtige Untersuchung und genaue Erforschung der Bedingungen, unter welchen sich die Wirkung des Schusses vollzieht, wird imstande sein, die mannigfachen, häufig mit dem bestrickenden Schein geheimnisvollen Zaubers umgebenen Mittel, einem Gewehr Brand zu verleihen oder den verlorenen wiederzugewinnen, auf ihren wahren Wert zu prüfen und den Widerstreit der Ansichten über den Brand des Gewehres im Sinne der heutigen Wissenschaften einer Lösung entgegenzuführen. Hiebei die mannigfachen oft aller realen Grundlagen entbehrenden Ansichten über den Brand aufzuzählen, zu besprechen und eventuell zu bekämpfen, würde zu weit führen; es kann im Gegentheil unsere Aufgabe nur darin bestehen, im allgemeinen zu zeigen, wie stets und unter allen Umständen die Wirkung des Schusses auf den einfachen uns bekannten Naturgesetzen beruht: alle Erklärungen, welche im Gegensatz hiezu unbekannte und unbestimmbare Kräfte zu Hilfe nehmen zu müssen glauben, sind kurzer Hand als Erzeugnisse urtheilsloser Phantasie oder bequemer Denkgewohnheit abzuweisen. Eine streng gewissenhafte und einsichtige Prüfung auch des wunderbarsten Einzelfalles wird, falls sie überhaupt bis ins Einzelne eingehend genug durchgeführt werden kann, stets ergeben, dass die Wirkung des Schusses niemals von anderen Verhältnissen abhängig ist als von Geschwindigkeit, Größe, Gewicht, Form und Weichheit (Härte) des treffenden Geschosses einerseits und dem Zustande und Verhalten des getroffenen Wildes bezw. der getroffenen Körperstelle andererseits.

Soll ein Wild infolge eines Schusses sofort und plötzlich verenden, so ist unumgängliche Bedingung, dass besondere Theile des Centralnervensystems, des Gehirns und Rückenmarks, welche die zum Leben durchaus nothwendigen Functionen der Blutcirculation und Athmung regeln, in ausgiebiger Weise zerstört werden; auch die in der Nähe der Ursprungsstellen erfolgende vollkommene Zerreißung der vom Centralsystem ausgehenden Hauptnervenstämme führt Sistierung der willkürlichen Bewegungsfähigkeit und in der Regel plötzlichen Tod herbei. Über Bedeutung und Sitz dieser Organe s. Kreislauf und Athmung.

Das Gebiet der unmittelbar und plötzlich tödtenden Schüsse beschränkt sich im wesentlichen auf Kopf, Wirbelsäule (Hals) und Blatt. Minder schwere Verletzungen haben selbst in diesem eng umschriebenen Gebiet nicht immer den sofortigen Tod zur Folge, ja, einzelne Thiere ertragen sogar bedeutendere Zerreißungen des Centralnervensystems, ohne sofort zu verenden*).

Einfache Lungen- und Herzschüsse bedingen nicht unter allen Umständen sofortigen Tod; die Lunge muss schon recht ausgiebig verletzt sein, um diesen Erfolg zu sichern, während bei durchgehenden Herzschüssen zahlreiche Beobachtungen vorliegen, dass das Wild noch ziemliche Wegstrecken vom Anschuss zurücklegte, ehe es verendete.

Andererseits kann außer den genannten Fällen ein Zusammenbrechen des Wildes im Feuer und das Verenden desselben ohne erhebliche Zuckungen in ganz kurzer Zeit (1 bis 2 Minuten) auch dadurch herbeigeführt werden, dass weiter rückwärts im Rumpf sitzende Schüsse eine ganze Reihe von schweren Verletzungen edler und für die Lebensthätigkeit hochwichtiger Organe zugleich bewirken, wie beispielsweise die gleichzeitige Zerreißung der Leber, der beiden Nieren, der Harnblase, des Lendentheils des Rückenmarks und der zu diesen Organen gehörigen großen Gefäße und Nerven durch einen gut durchschlagenden Schrotschuss. Bei derartigen Schüssen ist die Depression des Centralnervensystems von seiner Peripherie aus so groß, dass dessen Thätigkeit aufhören, Beraubung der willkürlichen Bewegungsfähigkeit und Betäubung eintreten, Herzthätigkeit und Athmung stillstehen, Herz- und Lungenschlag erfolgen kann, eine Erscheinung, welche von den Chirurgen mit Schock (französ. choc = Stoß, Erschütterung) bezeichnet wird.

Auch sonstige Complicationen von an sich nicht unmittelbar tödlichen Verletzungen können sofortigen Tod besonders beim Schrotschuss deshalb herbeiführen, weil dessen Vertheilung über eine große Fläche geeignet ist, die erwähnten Nerven in ihren den Rumpf durchziehenden Verzweigungen an sehr vielen Stellen auf einmal zu erschüttern.

Auf diese Erschütterung des Nervensystems und die in Lungen- und Herzschlag sich äußernden Wirkungen derselben ist besonders deshalb aufmerksam zu machen, weil sie geeignet ist, viele sonst wunderbar erscheinende Fälle plötzlichen Todes auf natürliche Weise zu erklären. Die Übertragung des durch die Geschosse bewirkten Stoßes auf die Nerven bedarf einer gewissen Zeit, und so ist es wohl denkbar, dass mit größerer Geschwindigkeit auftreffende Geschosse, wenn sie nicht geradezu einen Hauptnervenstamm zerreißen, oft nur einen einfachen Substanzverlust (Durchschießen des Körpers) bewirken, ohne genügende Zeit zur Ausübung eines Druckes auf die durch Muskeln und Sehnen geschützten Nervenverzweigungen zu finden, während mit geringerer Geschwindigkeit auftreffende, also mattere Geschosse, welche nicht die Kraft haben, die vor ihnen liegende Substanz völlig zu durchdringen, auf diese und deren Umgebung und damit auf die Nervenenden einen großen Druck ausüben können, der besonders beim Schrotschuss (Vertheilung über eine große Fläche) geeignet sein mag, das herbeizuführen, was der schärfere Schuss vielleicht nicht bewirkt: energische Erschütterung des Centralnervensystems, damit Herz- und Lungenschlag und plötzlichen Tod.

Der Zustand des Wildes bei Empfang des Schusses ist für die Plötzlichkeit des Todes ebenfalls durchaus nicht unwichtig; lange ge-

*) Es ist bekannt, dass vollkommen enthauptete Enten noch einige Zeit zu gehen vermögen; auch Truthühner zeigen ähnliche Lebenszähigkeit.

hetztes Wild, dessen Nervenapparat sich durch die vorhergehende Anstrengung bereits in großer Erregung befindet, muss einer durch den Schuss zu bewirkenden Erschütterung viel zugänglicher sein bezw. leichter erliegen als in Ruhe befindliches, und so ist es wohl möglich, dass an und für sich minder gefährlich erscheinende Schüsse bei solchem Wilde schneller tödliche Wirkungen hervorbringen können, als man erwarten sollte. Umgekehrt kann der Zustand des Nervensystems auch eine besondere Widerstandsfähigkeit gegen im allgemeinen sofort tödliche schwere Verletzungen herbeiführen, wie dies besonders auffällig bei Wild in der Brunstzeit hervortritt. Diese Wirkungen dem Gewehr oder dem Schuss an sich zuzuschreiben, würde allerdings fehlerhaft sein.

Da wir über den zur Herbeiführung der Nervenerschütterung am meisten geeigneten Grad der Geschossgeschwindigkeit zuverlässige Erfahrungen nicht besitzen, derselbe auch sicherlich je nach der verschiedenen Stellung des Wildes, der hiedurch bedingten größeren oder geringeren Muskelanspannung sowie endlich nach dem verschiedenen Zustand des ganzen Nervenapparates sehr verschieden bemessen werden müsste, so erscheint es als das richtige, auf eine Erschütterung des Nervensystems nur als auf eine zusätzliche — weil immerhin unsichere — Wirkung zu rechnen und den Geschossen daher für alle Fälle eine möglichst große Durchschlagskraft zu geben, um die zu treffenden edleren Theile in möglichst ausgiebiger Weise zu zerstören.

Treffen bestimmter Körpertheile und Durchschlagskraft sind also die wesentlichsten Bedingungen zur Herbeiführung schnell tödtender Schüsse.

Die Wirkungen, welche Schrot- und Kugelschuss in dem thierischen Körper hervorbringen, sind nun nicht vollkommen gleichartig und auch nicht genau auf dieselben Ursachen zurückzuführen.

I. Schrotschuss. Die Wahrscheinlichkeit, ein schnelles Verenden herbeizuführen, hängt wesentlich von der Menge gut durchschlagender Treffer ab, indem diese sowohl die ausgiebige directe Verletzung der mehrfach erwähnten edleren Theile zu gewährleisten als auch eine Lähmung des Gesammtnervensystems herbeizuführen geeignet ist.

Eine Flinte hat daher Brand, wenn auf den zulässigen Schussweiten der aus ihr geschossene Schrot gut durchschlägt und hinreichend und gleichmäßig deckt; sie hat umsomehr Brand, auf je weitere Entfernungen und je vollkommener sie beiden Anforderungen genügt.

Durchschlagskraft und Deckung der Schrote hängen nun ebensowohl von der Construction und Beschaffenheit des Gewehres als von der Munition ab, und können deshalb in Bezug auf Brand nicht nur die verschiedenen Gewehre in ihren Leistungen sehr von einander abweichen, sondern auch ein und dasselbe Gewehr kann je nach der Ladung hierin bedeutende Unterschiede zeigen.

Eine sorgfältige Prüfung wird daher erforderlich sein, ehe man einem Gewehr den Brand absprechen darf; oft wird die Prüfung ergeben, dass das Gewehr allen Anforderungen entspricht und dass die auf der Jagd damit erzielten ungenügenden Resultate ihre Ursache lediglich in mangelhafter oder ungeeigneter Munition oder in unrichtiger Behandlung und fehlerhafter Handhabung des Gewehres haben; besonders leicht wird sich der Jäger dazu verleiten lassen, dem Gewehre schlechten Brand zuzuerkennen, wenn ihm dasselbe schlecht liegt, er infolge dessen schlecht abkommt und das Wild nicht richtig oder gar nicht trifft.

Die Durchschlagskraft der Schrote hängt von ihrer Geschwindigkeit, ihrer Härte und ihrer Querschnittsbelastung ab, und sind diese daher vor allem anzustreben, um scharfen Schuss zu erzielen.

Die Querschnittsbelastung (s. d.) wächst bei den Schroten mit ihrer Größe, und überwinden daher die stärkeren Schrotnummern sowohl den Luftwiderstand besser (d. h. sie kommen bei gleicher Schussweite mit größerer Endgeschwindigkeit am Ziel an), als sie auch bei gleichem Widerstand tiefer ins Ziel einzudringen vermögen als die mit derselben Anfangsgeschwindigkeit abgeschossenen schwächeren Schrote; vortheilhaft für scharfen Schuss sind also die stärkeren Schrotnummern, indes findet das Bestreben nach stärkeren Nummern eine natürliche Grenze in der geringeren Körnerzahl des Schusses und in der Größe (Kleinheit) des Wildes, welch letzterer die Stärke der Nummer entsprechend angepasst werden muss (s. Schrot).

Die Schussweite, bis zu welcher man bei noch genügender Durchschlagskraft (Endgeschwindigkeit) den Schrotschuss verwenden kann, ist bei stärkeren Schroten infolge der besseren Überwindung des Luftwiderstandes und dadurch besseren Conservierung der ihnen ertheilten ursprünglichen (Anfangs-) Geschwindigkeit selbstverständlich eine größere.

Die Härte der Schrote ist für möglichst große Eindringungstiefe deshalb vortheilhaft, weil harte Schrote beim Auftreffen auf harte Gegenstände (Knochen) sich weniger deformieren als Weichschrot, daher nicht nur harte Körpertheile des Wildes besser durchschlagen, sondern auch nach deren Dnrchschlagung tiefer eindringen werden; es erzielt daher Hartschrot einen schärferen Schuss als Weichschrot. Dass Weichbleischrote sich bereits im Lauf (ganz besonders der Würgebohrung) in stärkerer Weise deformieren und denselben in größerem Maße plattgedrückt verlassen als Hartschrot, ist als feststehend zu betrachten; die Größe des Einflusses indes, welchen dieser Umstand auf die raschere Abnützung der Geschwindigkeit und auf die Regelmäßigkeit der Flugbahnen der einzelnen Körner bei Weich- und Hartschrot haben muss, bedarf noch der genaueren Ermittelung. (Näheres s. Hartschrot.)

Die Geschwindigkeit der Schrote, mit welcher sie am Ziel auftreffen, hängt neben der eben erwähnten Härte und Querschnittsbelastung hauptsächlich von der ihnen ertheilten ursprünglichen Geschwindigkeit ab, und ist daher zur Erzielung scharfer Schüsse vor allem große Anfangsgeschwindigkeit anzustreben.

In dieser Beziehung sind außer den unter Anfangsgeschwindigkeit und Ballistik I. erörterten allgemeinen Grundsätzen für das Schrotgewehr noch als besonders wichtig hervorzuheben die vollkommen gleichmäßige, durchaus glatte und reingehaltene Bohrung des Laufes, die Beschaffenheit des Patronenlagers, das Laufmaterial, der Ladepfropfen und die Art der Entzündung des Pulvers.

1. Ungleichmäßige Bohrung erzeugt nicht nur schädliche Reibung der an den engeren Stellen zusammen- und gegen die Seelenwände gepressten Schrote, sondern gibt auch zu Gasentweichungen an den weiteren Stellen Veranlassung.

2. Die Glattheit der Seelenwände wird vor allem durch ein gutes, vollkommen gleichmäßiges, polierbares Material der Läufe und deren sorgfältige Ausbohrung (vgl. Lauf) gewährleistet; Damast und Stahl verdienen vor Schmiedeeisen den Vorzug. Verrostete, verbleite, durch Pulverrückstände verschmutzte, zerkratzte oder gar verbeulte Seelenwände ergeben durch vermehrte Reibung einen weniger scharfen Schuss: das Innere des Laufes ist daher stets vollkommen glatt zu halten und mit einem dünnen Fettüberzug zu versehen. Dass ein Schrotgewehr schärfer schieße, wenn das Innere des Laufes etwas angerostet sei, und dass dasselbe daher niemals gefettet werden dürfe, ist eine in Jägerkreisen leider noch viel verbreitete, ebenso falsche Annahme, als dass jede Vermehrung der Reibung im Lauf (Rauhmachen oder -halten der Seelenwände, absichtliches Verbeulen, harte, starke Ladepfropfen) durch Zurückhalten des Pfropfens die Anspannung der Pulvergase und damit die Anfangsgeschwindigkeit vermehre; alle diese Mittel können, wenn auch in unvollständigem Maße und in ganz unzweckmäßiger Weise, unter Umständen einen ähnlichen Effect des besseren Zusammenhaltens der Körner erzielen, wie dies in rationeller Weise die Würgebohrung (s. d.) erreicht, sind aber in Bezug auf die den Schroten zu ertheilende Geschwindigkeit nur schädlich (s. Ballistik I.).

3. Das Patronenlager (nebst Übergangsconus zum Lauf) muss in seinem Durchmesser mit den verwendeten Hülsen genau übereinstimmen: zu weite Patronenlager bewirken (besonders bei Papphülsen) ein Platzen der Hülsen und damit Verlust von Gasen; da die Hülsen seitens der Fabriken in bestimmten Stärken geliefert werden, so muss das Patronenlager der betreffenden Hülse angepasst werden und wird in dieser Beziehung hin und wieder Nachbohren eines schlecht passenden Lagers für einen größeren Hülsendurchmesser nothwendig werden. Ebenso wichtig ist eine gute Übereinstimmung der Länge der Patronenlager mit der Hülsenlänge; der leere ringförmige Raum, welcher im Moment des Austritts des Ladepfropfens aus der Hülse rings um den bis dahin in der engeren Hülse eingeschlossenen und nun in die weitere Laufbohrung eintretenden Pfropfen entsteht, muss durch möglichst gute Übereinstimmung der betreffenden Abmessungen sowie Elasticität des Pfropfens auf das geringste Maß beschränkt werden; dieser Raum kann durch Gasentweichung nicht nur zur Verminderung der Anfangsgeschwindigkeit, sondern auch zur Herbeiführung schlechter Deckung des Schusses Veranlassung geben, indem die an einer Seite des Pfropfens vorbeistreichenden Gase denselben schief (quer) drücken, in die Schrote eindringen und letztere auseinanderwerfen, so dass ganz unregelmäßige Flugbahnen entstehen. Kurze Papphülsen in Gewehren mit längerem Patronenlager zu verwenden, ist deshalb sorgfältig zu vermeiden, weil hier der aus der engen Hülse austretende Ladepfropfen, wenn nicht elastisch genug, auf einer längeren Strecke von den nachdrängenden Pulvergasen rings umspielt und eventuell quer geschoben werden kann, bevor er die engere eigentliche Laufbohrung wieder erreicht, an welcher seine Peripherie die zur guten Dichtung durchaus erforderliche Anlehnung findet. Metallhülsen und expansive Pfropfen sind — erstere wegen ihrer dünnen Wandungen, letztere wegen ihres Vermögens, sich allen Unterschieden des inneren Durchmessers von Hülse, Patronenlager und Lauf sofort anzupassen — für scharfen Schuss empfehlenswert und bei denjenigen (neueren) Gewehren nothwendig, deren Patronenlager in seiner Weite mit der Laufbohrung übereinstimmt (s. a. Patronenlager).

4. Der Ladepfropfen ist nicht nur für die Anfangsgeschwindigkeit (Schärfe des Schusses), sondern auch für die Regelmäßigkeit (Deckung) desselben von hervorragender Wichtigkeit, da ihm allein die gute Dichtung während der ganzen Bewegung der Schrote im Laufe obliegt; näheres über die Anforderungen an denselben s. Ladepfropfen.

5. Durch die Art oder streng genommen den Ort der Entzündung des Pulvers hat man vielfach geglaubt, wesentlich zur Steigerung der Anfangsgeschwindigkeit und somit des Brandes beitragen zu können. Der Theorie nach muss zwar eine von der Mitte der Pulverladung ausgehende Entzündung derselben als für intensive Gasentwicklung vortheilhaft angesehen werden, in praxi sind jedoch — insofern man nur an der beliebten Zündung durch Knallpräparate und deren kräftiger heißer Stichflamme festhält — zumal bei den kleinen Pulverladungen der Gewehre, die durch derartige Verlegung des Entzündungsortes herbeigeführten Unterschiede — besonders den übrigen auf die Anfangsgeschwindigkeit Einfluss habenden wichtigen Momenten gegenüber — so wenig ins Gewicht fallend, dass alle besonderen Brandpatronen als unnütze und theoretische Spielerei betrachtet werden müssen (näheres s. Entzündung, Verbrennung und Ballistik I.); das Einfachste, die gewöhnliche Centralzündungspatrone mit tadellosem Zündhütchen, ist auch hier das Beste, wenn auch zuzugeben ist, dass die große Menge des z. B. in der Dreyse'schen Zündnadelpatrone sitzenden Zündsatzes auf energische Entzündung und rasche Verbrennung der Ladung hinzuwirken geeignet sei.

Nicht zu übersehen ist, dass die erwähnten Mittel zur Steigerung der Anfangsgeschwindigkeit nur zusätzlicher Natur sind, und dass die Hauptsache in der zweckmäßigen Wahl des Pulvers und des zutreffenden Ladungsverhält-

nisses (s. d.) besteht. Dem Versuch, durch Steigerung der Verbrennungsgeschwindigkeit des Pulvers (s. Ballistik I.) oder durch Vermehrung der Ladung die Anfangsgeschwindigkeit zu vergrößern, stehen nicht nur die Rücksichten auf Haltbarkeit der Waffe und auf den Rückstoß, sondern mehr noch die auf gleichmäßige, gute Deckung entgegen, da die Anwendung sehr starker Ladungen, bezw. eines sehr schnell verbrennlichen Pulvers über ein gewisses Maß hinaus erfahrungsmäßig die Streuung der Schrote in unregelmäßiger Weiße vergrößert: sei es dass die stärkere Laufvibration ungünstig einwirkt, sei es, was wahrscheinlicher ist, dass der Ladepfropfen dem plötzlicheren und starken Druck der Gase nicht so vollkommen mit gleichmäßiger Dichtung begegnen kann, oder endlich dass die Schrote durch den plötzlicheren Stoß der Gase allzu sehr im Laufe deformiert werden.

Die gute Deckung des Schrotschusses, d. h. die möglichst gleichmäßige Vertheilung der Schrote über das Ziel wird wesentlich durch eine möglichst regelmäßige Fortbewegung der Schrote im Lauf sowie dadurch gewährleistet, dass man die Pulvergase am Eindringen in die Schrotladung, sei es im, sei es kurz vor dem Laufe verhindert (s. Würgebohrung) und die Ausbreitung der Schrote lediglich dem Umstande überlässt, dass die Körner infolge ihres gegenseitigen Stoßens und der Reibung an den Seelenwänden ohnehin unter verschiedenen Abgangswinkeln den Lauf verlassen (s. Rotation bei Ballistik II. und Schrotschuss).

Eine möglichst glatte, gleichmäßig cylindrische Bohrung des Laufes ist auch in dieser Beziehung von Vortheil, da durch Rauheiten der Seele die regelmäßige, ungestörte Vorwärtsbewegung der Schrotladung und des Pfropfens im Lauf behindert wird, die an einer (rauheren) Stelle bezw. an einer Seite zurückgehaltenen, an der anderen (glatteren) schneller sich vorbewegenden Schrote sich im Gegentheil drängen, stoßen und deformieren, von den Seelenwänden abprallen und hiedurch bereits im Laufe unregelmäßige Bewegungen annehmen oder endlich der Pfropfen infolge der einseitigen Rauheit der Seele sich im Lauf schief stellt und dadurch den Pulvergasen den Eintritt in die Schrotladung frei macht; durch mangelhafte Bohrung der Seele (Gruben, Erweiterungen) kann diese Unregelmäßigkeit besonders dann gesteigert werden, wenn ein wenig elastischer Pfropfen mit ungenügendem Anpassungsvermögen den Pulvergasen an einer Erweiterung des Laufes gestattet, in die Schrote einzudringen und diese auseinander und durcheinander zu werfen.

Bei Vorderladern suchte man häufig den schlecht deckenden Schrotschuss dadurch zu verbessern, dass man der Seele nach hinten durch Frischen etwas Fall (s. d.) verschaffte; der Erfolg war und ist — wo dieses Mittel auch heute noch angewendet wird — wenn auch in ungenügendem Maße und in unzweckmäßiger Art erreicht, aus denselben Gründen ein ähnlicher, wie er neuerdings durch die Würgebohrung in exacter Weise herbeigeführt wird.

Über die Vortheile und die Art der Wirksamkeit dieser letzteren für das gute Zusammenhalten der Schrote s. Würgebohrung (choke bore); über die Bedeutung der geraden Züge für den Schrotschuss vgl. Züge und Würgezüge (choke rifle).

Länge und Caliber des Laufes sind, insoweit sie sich in den üblichen Grenzen halten, auf die Deckung des Schrotschusses oder auf dessen Durchschlagskraft nicht von solch entscheidendem Einfluss als die übrigen erwähnten Momente, und können daher beispielsweise Flinten kleineren Calibers trotz ihrer geringeren Körneranzahl bessere Resultate ergeben als solche größeren Calibers, wenn die sonstigen constructiven Verhältnisse, ihre Munition &c. günstiger angeordnet sind. Ebensowenig kann von einer Überlegenheit eines Verschluss- oder Schlosssystems über das andere in Bezug auf Brand des Gewehres die Rede sein, insofern nur eine energische Zündung des Pulvers (durch Knallpräparate) und ein vollkommener Gasabschluss gewährleistet ist. Die Erfahrung lehrt denn auch, dass alle Systeme von den Steinschlossgewehren an bis zu dem neuesten Centralfeuergewehr Exemplare aufweisen, welche guten, und solche, welche schlechten Brand haben, je nach der Sorgfalt, mit welcher die einzelnen Exemplare angefertigt, behandelt, geladen und verwendet werden.

Dass die Schäftung durch mehr oder minder bequeme Lage des Gewehres für die Sicherheit des Schusses, also mittelbar für gute Deckung von hervorragendem Einfluss sei, ist bereits erwähnt; gleiche Aufmerksamkeit verdient in dieser Beziehung auch noch die zweckmäßige Verbindung zweier Läufe zu einem Doppelgewehr (s. d.) und die Visiervorrichtung.

Ein sorgfältiges und wiederholtes Einschießen (s. d.) einer Flinte, deren angeblich schlechtem Brand man die mangelhaften Schießresultate auf der Jagd zuzusprechen geneigt war, wird bei zweckmäßigem Verfahren sehr bald Klarheit darüber verschaffen, in welchen Umständen der Mangel des schlechten Schusses begründet war und wie demselben am ehesten abzuhelfen sei. In den meisten Fällen und ganz gewiss bei den neueren Gewehren guter Fabriken wird die Schuld etwa auch beim Einschießen erhaltener schlechter Schussresultate, abgesehen von der Schießkunst des Schützen, nicht im Gewehr oder gar, wie es vielfach geschieht, im Material der Läufe oder im System, sondern in der mangelnden Übereinstimmung zwischen Lauf und Munition oder der mangelhaften Beschaffenheit der letzteren überhaupt zu suchen sein und ist daher vor allem auf diese letztere besondere Aufmerksamkeit zu richten.

Bei der ungemein großen Mannigfaltigkeit, welche die Zusammenstellung der einzelnen Elemente der Schrotmunition zu einer Patrone gestattet, wird die Ermittlung der für den vorliegenden Fall gerade passendsten Patrone nicht immer leicht sein und oft eine ganze Reihe exacter Versuche erfordern (s. a. Schrotschuss).

II. **Büchsenschuss.** Derselbe bietet der Beurtheilung geringere Schwierigkeiten und ist hier überhaupt vom Brand weit weniger die Rede als beim schlecht controlierbaren Schrotschuss, da die einfacheren und durchsichtigeren

Verhältnisse des ersteren dem Jäger nicht so leicht erlauben, einen etwaigen eigenen Fehler (schlechtes Schießen &c.) durch den schlechten Brand des Gewehres zu entschuldigen.

Auch beim Büchsenschuss sind Durchschlagskraft und Treffsicherheit die beiden wesentlichsten Bedingungen zur Erreichung rasch tödlicher Wirkung.

Die Durchschlagskraft der Geschosse ist bei allen neueren Büchsen für das in Mitteleuropa vorkommende Wild wohl als durchaus genügend zu betrachten und bedarf einer künstlichen Steigerung nicht mehr, insofern das übliche Ladungsverhältnis von $^1/_5$—$^1/_4$ (bei kleinen Calibern), bezw. bis zu $^1/_6$ (bei großen Calibern) dem Geschoss eine hinreichende Anfangsgeschwindigkeit (bei kleinem Caliber 450 bis 500 m) verleiht; die Querschnittsbelastung selbst der Rundkugeln ist dabei noch groß genug, um eine hinreichend günstige Überwindung des Luftwiderstandes herbeizuführen und das Geschoss bei den verhältnismäßig kleinen Jagdentfernungen mit solcher Endgeschwindigkeit (300 bis 400 m) auf das Ziel auftreffen zu lassen, dass die Eindringungsfähigkeit selbst für härtere Knochen genügend ist.

Auch die Treffähigkeit der modernen Jagdbüchsen ist in allen Fällen, wo die Verwendung des Gewehres sich innerhalb verständiger Schussweiten hält (s. Gebrauchsgrenzen bei Ballistik II. und Büchsenschuss), groß genug, um mit Sicherheit das Treffen derjenigen edlen Theile zu gewährleisten, mit welchen die Lebensfunctionen so innig verknüpft sind, dass mit ausgiebiger Verletzung dieser Theile rascher Tod eintritt.

Eine eigenthümliche Erscheinung aber ist es, welche beim Büchsenschuss noch eine besondere Besprechung verdient, da sie zu der einfachen Wirkung der Durchschlagskraft, als auf sofortige Tödtung in hervorragendem Maße hinarbeitend, zumal dann hinzutritt, wenn Geschwindigkeit, Material und Form des Geschosses für eine Deformation (s. d.) desselben beim Aufschlage günstig sind. Während nämlich die Wirkung der Durchschlagskraft in der einfachen Beseitigung der direct getroffenen Theile besteht, sich also nicht über den Bereich der letzteren hinaus erstreckt, beobachten wir in den mit Flüssigkeit angefüllten Geweben und Gefäßen des thierischen Körpers sehr häufig noch eine besondere explosionsartige Druckwirkung des Geschosses, welche sich mit großer Gewalt in der näheren und weiteren Umgebung des eigentlichen Schusscanales geltend macht.

Sobald die Geschwindigkeit des Geschosses, wie dies bei den Langgeschossen kleinen Calibers auf den verhältnismäßig kurzen Jagdentfernungen stets der Fall sein wird, so groß ist, dass die Flüssigkeit nicht Zeit hat, seitlich auszuweichen und sich dicht hinter dem hindurcheilenden Geschoss rasch wieder zusammenzuschließen, tritt infolge Eindringens des Geschosses eine plötzliche Vermehrung des Rauminhaltes des betreffenden Gefäßes nicht nur um den Rauminhalt des Geschosses an sich, sondern um den Rauminhalt gleichsam des ganzen Schusscanales ein, und der durch diese energische Raumvergrößerung herbeigeführte Druck auf die Umgebung pflanzt sich in der unelastischen (nicht zusammendrückbaren) Flüssigkeit mit großer Schnelligkeit nach allen Seiten hin fort und sprengt das die Flüssigkeit einhüllende Gefäß mit um so größerer Gewalt, je fester dasselbe ist. Ein mit Blut vollkommen angefülltes Herz z. B. würde dem Druck eines verhältnismäßig langsam eintretenden Geschosses durch allmähliche Ausdehnung seiner Wandungen nachgeben können, zumal auch die durch das eingedrungene Geschoss hervorgebrachte Vermehrung seines Inhaltes nicht sehr groß erscheint; dringt aber das Geschoss so rasch ein, dass der Ausdehnungsfähigkeit der Herzwandung nicht Zeit gelassen wird, sich zu äußern, und wird der Rauminhalt des Herzens um den Rauminhalt des ganzen Schusscanales plötzlich vermehrt, so können diesem vermehrten und in der unelastischen Flüssigkeit sofort nach allen Seiten fortgeleiteten Druck die Wandungen weder folgen (nachgeben, sich ausdehnen) noch auch widerstehen und müssen zerrissen werden. Man findet daher unter solchen Umständen bei verhältnismäßig kleinem, dem Geschosscaliber nahezu entsprechendem (oft infolge der Elasticität der Gewebe sogar kleinerem) Einschuss einen um das Vielfache größeren Ausschuss und total zerrissene Umgebung des Schusscanales, ohne dass dabei Theile des Geschosses sich von letzterem losgelöst hätten; ja häufig ist die Wirkung so stark gewesen, dass sogar innere Theile aus der Einschussöffnung nach rückwärts herausgeschleudert wurden und letztere ähnlich dem Ausschuss, wenn auch nicht in gleichem Maße, trichterförmig erweitert erscheint.

Dieser hydraulische Druck wird nicht nur in den direct mit Blut oder ähnlicher Flüssigkeit (Urin) angefüllten Gefäßen hervorgerufen, sondern tritt auch in weicher, verschiebbarer Substanz (Gehirn, Mark, Speisebrei in Darm und Magen) um so stärker auf, je mehr sich deren Consistenz der reinen Flüssigkeit nähert; die Wirkung des Druckes erstreckt sich unter Umständen auf weite Entfernungen und ist im allgemeinen um so größer, je fester die Einschließung ist: Schädel- und Röhren- (Mark-) Knochen.

Sind die Gefäße, wie es bei Adern, Herz, Lunge, Eingeweiden &c. vorkommen kann, im Momente des Schusses nicht vollkommen angefüllt und ihre Wandungen daher im Zustande der Schlaffheit, so ist hinlänglich Gelegenheit zum Ausweichen gegeben, und es tritt alsdann die explosionsartige Druckwirkung entweder gar nicht oder nur in geringerem Grade auf.

Da Weichbleigeschosse bei großer auftreffender Geschwindigkeit sich bereits in reiner Flüssigkeit (Wasser) stauchen und damit eine bedeutende Vergrößerung ihres Querdurchschnittes (bis zum Neunfachen und darüber) erfahren, so wird bei solchen Geschossen die durch ihre Fortbewegung im Körper verdrängte Flüssigkeitssäule und damit der Druck ungemein vergrößert; Hartblei sowie noch härteres Geschossmaterial (Kupfer, Stahl) staucht sich weniger oder gar nicht und tritt daher bei Geschossen aus solch härterem Material die explosionsartige Wirkung in minderem Grade auf, wenn sie auch, zumal bei hinreichend großer Geschwindigkeit, immerhin zu bemerken ist; die Ein- und Ausschussöffnungen

sind bei ganz harten Geschossen einfach rund und dem Caliber entsprechend (vgl. auch Verbundgeschosse bei Geschoss). Begünstigt wird die Stauchung neben der Weichheit des Materials noch durch die Länge des Geschosses, und finden wir daher die größte Explosionswirkung oder — wie man zum Unterschiede von der Wirkung der eigentlichen Explosionsgeschosse vielleicht besser sagt — die größte Stauchwirkung bei den modernen kleincalibrigen, verhältnismäßig langen, mit großer Geschwindigkeit auftreffenden Weichbleigeschossen.

Im Gegensatz zum Schrotschuss, wo Hartblei die besseren Resultate liefert, ist also beim Büchsenschuss Weichblei zumal dann vortheilhaft, wenn die Geschosse mindestens 2, besser 2½ Caliber (bei 10—11 mm Durchmesser also 25 bis 27 mm) lang sind; man erzielt mit solchen Geschossen infolge der Stauchung selbst bei kleinem Caliber ebenso stark schweißende Wunden wie mit Rundkugeln von 14—19 mm Durchmesser (s. auch Büchsenschuss), falls nur die Auftreffgeschwindigkeit dieser Geschosse eine genügend große ist.

Die Stauchung noch durch sog. Expansionsgeschosse (s. d.) vermehren zu wollen oder gar Explosionsgeschosse (s. d.) anzuwenden, erscheint — abgesehen von Jagden auf außergewöhnlich starkes Wild (Tropen) oder auf Raubzeug — weder erforderlich, da eben die langen massiven Weichbleigeschosse bei großer Auftreffgeschwindigkeit schon explosionsartig genug wirken, noch auch kann deren Gebrauch in ästhetischer Hinsicht gebilligt werden, da das Wild durch solche Geschosse über das zur raschen Tödtung erforderliche und zweckmäßige Maß hinaus in abscheulicher und für die spätere Verwendung zur menschlichen Nahrung ganz ungeeigneter Weise zerrissen wird.

Die früher üblichen Spitzgeschosse werden durch die widerstandsfähigeren Theile des Körpers (Knochen, Sehnen 2c.) leicht von ihrer Bahn abgelenkt und verursachen infolge dessen häufig minder schwere Verletzungen wie Geschosse mit stumpferer Spitze, welche sich zudem leichter stauchen; zur Erzielung stark schweißender, rasch tödtender Wunden sind daher die modernen Langbleigeschosse mit bogen- oder eichelförmiger Spitze vorzuziehen.

Sinkt die Geschossgeschwindigkeit unter ein gewisses Maß (250—300 m) herab, so tritt in reiner Flüssigkeit, bezw. in den mit Flüssigkeit erfüllten Geweben des Körpers weder Stauchung noch explosionsartige Wirkung mehr auf, und es entsteht bei Weichtheilen ein ziemlich glatter Schusscanal; beim Schrotschuss, der mit der Geschwindigkeit seiner Körner diese Grenze wohl nicht überschreitet, wird deshalb hydraulischer Druck und explosionsartige Wirkung im Thierkörper nicht beobachtet.

Durch Auftreffen auf harte Gegenstände (Knochen) wird selbstverständlich die Stauchung sehr begünstigt und die explosionsartige Wirkung des Geschosses vergrößert; auch Absprengungen einzelner Geschosstheile sind bei Knochenschüssen nicht selten und können durch diese ebensowohl wie durch fortgeschleuderte Knochensplitter die unmittelbar und rasch tödtenden Wirkungen des Schusses sehr vermehrt werden, so dass Knochenschüsse innerhalb des erwähnten Bezirkes am thierischen Körper wohl in der Regel das Wild unmittelbar tödten werden.

Schmelzung des auftreffenden Geschosses tritt selbst bei großer Geschwindigkeit und sehr großem Widerstande (festeste Knochen) im thierischen Körper nicht ein: die zuweilen aufgefundenen anscheinend geschmolzenen Bleipartikel sind, wie ausführliche und genaue Untersuchungen *) ergeben haben, trotz der Ähnlichkeit ihrer Form mit geschmolzenen Bleitröpfchen lediglich durch Absprengen und Deformation entstanden. Ebensowenig kann von einer bedeutsamen Erwärmung des Geschosses die Rede sein: weder ist die Reibung im Lauf noch bei längerem Schießen die Einwirkung des erhitzten Laufes auf das Geschoss, noch auch endlich die Reibung des fliegenden Geschosses an der Luft groß genug, um Erwärmung des letzteren in irgendwie hervorragendem Maße zu erzielen, und ebensowenig genügt hiezu selbst der von festesten Knochen gebildete Widerstand; ganz gewiss aber ist bei durchgehenden Schüssen die Zeit der Einwirkung des etwa erwärmten Geschosses auf seine Umgebung viel zu kurz, um eine Erwärmung oder gar Verbrennung (Versengung) der Wundränder herbeizuführen.

Die bei Wunden zuweilen beobachtete bläuliche Verfärbung des Einschusses vermag Reger nur auf das Abstreifen von Pulverschleim (hin und wieder mit einigen von verbleiten Rohrwandungen herrührenden Bleipartikelchen vermischt) zurückzuführen, welcher an den Seelenwänden vom vorigen Schuss zurückgeblieben, seitens des Geschosses mitgenommen und an den Wundrändern abgesetzt wird; bei matteren Schüssen könne die bei Quetschung der Haut und der darunter liegenden Blutgefäße allgemein beobachtete blaue, später braune Färbung auch bei Wundrändern eintreten (Folge von Sugillation, bezw. von Nekrose der Haut).

Versengte Einschusshaare weist Reger als auf mangelhafter Beobachtung beruhend zurück; das Haar sei an seinem Schnittende stets vollkommen gerade, während es sich gekrümmt haben müsste, wenn es versengt wäre.

Sind auf diese Weise die Bedingungen festgestellt, unter welchen eine rasch tödliche Wirkung durch den Schuss herbeigeführt werden kann, so überzeugt man sich leicht, dass es weniger vom Gewehr — sei dasselbe nun Flinte oder Büchse — als vom Schützen abhängt, ob er das Wild trifft und das getroffene zum raschen Verenden bringt.

Die Hilfsmittel der modernen Technik sind so weit fortgeschritten, dass scharf schießende und gut treffende (deckende) Gewehre angefertigt werden können und angefertigt werden, und man sollte daher verständigerweise weniger vom Brand des Gewehres als vielmehr von der Geschick-

*) Vgl. hierüber die Untersuchungen und Veröffentlichungen von Busch in den Verhandlungen des zweiten Chirurgencongresses in Berlin 1873, im Archiv für klinische Chirurgie, Bd. XVII und XVIII, und in v. Langenbecks Archiv 1875; ferner Kocher, Über Schusswunden, Leipzig 1880, von Beck, Über die Wirkung moderner Gewehr-Projectile, Leipzig 1885, und ganz besonders Reger, Die Gewehrschusswunden der Neuzeit, Straßburg 1884.

lichkeit und Schießfertigkeit des Schützen, von seiner Sorgfalt bei Auswahl und Anfertigung der Munition (Gleichmäßigkeit), von seinem Verständnis in Bezug auf Behandlung und Gebrauch des Gewehres, kurz von seiner Einsicht in die Gebrauchsbedingungen seiner Waffe und die ihm hiedurch gezogenen Grenzen sprechen.

Andererseits dürfen indes die auf hundertjährige Beobachtung sich stützenden Erfahrungen der älteren Anschauung über den „Brand des Gewehres" nicht mit vornehmem Kopfschütteln ignoriert werden: sie enthalten häufig — wie die Bauernregeln der modernen Wetterprognose gegenüber — einen durch mystische Zusätze allerdings stark verschleierten Kern, welchen, wenn auch mit Mühe, herauszuschälen für den Einsichtigen stets gewinnbringend und für die Schießkunst von hervorragender Bedeutung sein wird; wie die Entwicklung der Würgebohrung (s. d.) zeigt, lehrt uns die neugewonnene Einsicht meist erst die ältere Anschauung richtig würdigen und verstehen. v. Ne. — Th.

Brandader, die. „Brandader ist die dicke, schwarze Ader, die man an der Keule eines aufgebrochenen Wildes nahe beym Schloss erblickt, und die gewöhnlich geöffnet wird, um den Schweiß heraus zu lassen." Hartig, Anltg. z. Wmspr., 1809, p. 89, und Lexik., p. 89. — Behlen, Wmspr., 1829, p. 34. — Grimm, D. Wb. I., p. 296. — Sanders, Wb. I., p. 13c. E. v. D.

Brandbahnen, Brandspuren eines zum Ausbruch gekommenen Boden- oder Lauffeuers, s. Waldbrand. Hschl.

Branden (der Schläge), s. Schlagbrennen. Gt.

Branden. Durch niederösterreichisches Regierungsdecret vom 7. Februar 1794 wurde auf Grund der A. H. Entschl. vom 24. Januar 1794 erklärt, dass das Branden nur in jenen Gegenden zu gestatten ist, aus welchen das Holz weder zur Ablieferung nach Wien noch nach anderen Orten bestimmt ist. Die Unterthanen, denen in entfernten Gegenden das Branden gestattet werden müsse, seien zu verhalten, die Stutzen zu fällen, zu Scheitern oder sonstwie zu verwenden, den Boden der Brandungen aber, nachdem durch zwei Jahre Getreide gebaut worden, dann mit Waldsamen zu besäen und zum Anfluge zuzurichten. Die Dominien, welche die Unterthanen hiezu nur in lässiger Weise verhalten, sind mit 50 fl. per Joch zu bestrafen, gegenüber den ungehorsamen Unterthanen hingegen sind empfindliche körperliche Strafen anzudrohen und zu verhängen. Mcht.

Bezüglich Deutschland s. Forstpolizei. At.

Brandente, die, Tadorna cornuta Gmelin. — Anas tadorna Linné: Tadorna gibbosa Chr. L. Brehm; T. littoralis. id.; T. maritima, id.; T. familiaris Boje; Vulpanser tadorna Keys. et Blas.

Frz.: tadorne, berclan; span. u. portug.: tadorna; ital.: volpoca; engl.: shieldrake. borrough duck; angelsächs.: berg-ander; gäl.: cra gheadh; wallis.: hwyad yr eithin; holl.: brandgans; schwed.: brandgås; gothländ.: jugås; dän.: brandgaas. gravand; norweg.: fagergas, urgas, rödbaelte; isländ.: avekong; finn.: ristisorsa; poln.: kaczka ohar; russ.: pieganka; böhm.: kacholka husa lišči; kroat.: morska utva; ungar.: tülkös rucza; kirgis.: it alakas; kalm.: chancho nalak; tungus.: buntal; tatar.: it kas.

Erd-, Wühl-, Loch-, Berg-, Höhlen-, Kracht-, Fuchs-, Grab- und Schlupfente, Brandgans, Wühl-, Grab-, Erd-, Loch-, Höhlen-, Fuchs- und Krachtgans, „Brandvogel", „Schecke".

Abbildung: Naumann, Vögel Deutschl. XI., T. 298. Fitzinger, Bilderatlas, Fig. 316. Abbildung des Eies: Gräßner, T. XII, Fig. 3.

Beschreibung. Die Brandente steht in Bezug auf ihren anatomischen Bau und die Färbung ihres Gefieders zwischen den Gänsen und Enten und ist gewissermaßen als ein Bindeglied zwischen beiden anzusehen. In ihrer äußeren Erscheinung repräsentiert sie sich, besonders in der nachlässig schwimmenden Stellung, mit einer gewissen Eleganz, die noch mächtig gehoben wird durch bunte, schillernde Farbenpracht und den grellen Wechsel in der Farbe ihres Gefieders. Von dem Sonnenstrahle unter einem gewissen Winkel getroffen, erglänzt das Federkleid in metallischem Schimmer, und die scharf abgegrenzten Reflexe bringen eine entzückende Wirkung für das Auge des Beschauers hervor, ganz besonders dann, wenn man eine größere Schar beisammen in den verschiedenartigen Stellungen beobachten und bewundern kann. Einem leuchtenden Rubine gleich hebt sie sich ab, wenn sie auf den trübgrauen, baum- und vegetationslosen Sanddünen längs der Meeresküste sitzt und sich sonnt. Kopf und Hals der Brandente sind prächtig dunkelgrün mit metallischem Glanz und Schimmer. Ein breites Brustband und ein Theil der Oberarmschwingen prangen im schönsten Zimmetroth, mächtig in der Farbenwirkung noch erhöht durch das matte Grauschwarz von Mittelbrust und Bauch. Ein nach vorne sich verbreiterndes Halsband, die Seiten, die Flügeldeckfedern, der Mittelrücken erglänzen rein lilienweiß. Die gleiche Farbe haben auch die Schwanzfedern, sind aber an den Spitzen schön schwarz, unterseits durch die gelblichen Unterschwanzdeckfedern gedeckt. Auf den Schultern stechen zwei große kohlschwarze Flecke grell hervor. Die Schwingen sind matt schwarzgrau, der Spiegel dagegen rein metallischgrün mit zartem Purpurschimmer. Aus dem lebhaften Grün des Kopfes blicken die dunklen nussbraunen Augen mit lebhaftem Ausdrucke heraus, während der ziemlich starke Schnabel mit seiner carminrothen Farbe contrastierend wirkt, besonders wenn ihm der Sonnenstrahl einen erhöhten Schimmer verleiht. Am Schnabelgrunde des Männchens bemerkt man noch einen Höcker, der während der Paarungszeit bedeutend anschwillt. Die Füße oder Ruder sind fleischfarben.

Von dem vorstehend beschriebenen Entvogel unterscheidet sich die Ente auf den ersten Blick. Sie ist zwar ähnlich gefärbt, erreicht aber in keinem ihrer Theile die lebhafte Schönheit und die schillernde Farbenpracht des Männchens.

Es macht ihr Gefieder fast den Eindruck, als wäre nach der Vertheilung des Farbengrundes die Schöpfung ermüdet stehen geblieben. Der erste Bruststreifen sowie das Band zwischen Brust und Bauch sind schmäler, matter, mit vereinzelten weißen Flecken besetzt. Der Höcker an der Schnabelwurzel fehlt.

Die Jungen erscheinen an dem ganzen Oberrücken braungrau mit einzelnen stärker hervortretenden Nuancierungen. Der Hinterhals ist lichter grau, während die ganze Unterseite ein mattes, fast schmutziges Gelblichgrau aufweist. Das Brustband ist höchstens durch einen etwas lichteren Farbenton schwach angedeutet und erscheint erst vollständig mit dem Alterskleide.

An Größe steht die Ente dem Erpel merklich nach. Ich hatte Gelegenheit, mehrere Exemplare zu messen, und konnte an diesen Stücken die folgenden Größenverhältnisse ermitteln:

	Schweden		Sylt		Erlegt am Bodensee	Dalmatien
	♂	♀	♂	♀	♂	♂
	in Millimeter					
Totallänge	605	542	640	570	635	628
Fittichlänge	340	325	380	370	378	374
Schwanzlänge	110	107	120	110	115	112
Länge des Schnabels	38	38	42	40	41	41
Länge des Laufes	46	44	48	48	46	46

Das Paar von Sylt war ein ganz besonders schönes und dürfte jedenfalls mehr als das gewöhnliche Größenmittel repräsentieren. Im allgemeinen dürfte es vielleicht nicht viel gefehlt sein, wenn die Maße des am Bodensee erlegten Männchens als eine Durchschnittsgröße angesehen würden. Ein Weibchen von dort war leider nicht zu erhalten.

Nennenswerte Farbenvarietäten scheinen bis jetzt noch wenig beobachtet worden zu sein. Die meisten Abweichungen in der Färbung dürften auf Rechnung des mehr oder weniger raschen Überganges aus dem Jugendkleide in das Altersgefieder zu schreiben sein. Wohl beobachtet man auch im Alterskleide gewisse kleine Abweichungen, an einzelnen Partien des Federkleides hellere oder dunklere Töne, kleinere oder größere Ausbreitungen einzelner Farben, aber diese Unterschiede sind so geringfügig, dass sie nur dem sehr aufmerksamen Beobachter oder dem Präparator auffallen, reichen daher auch nicht hin, um von eigentlichen Farbenvarietäten zu sprechen. Wer das Gefieder der Vögel bis auf die einzelnen Federn genau prüft, der wird beinahe bei allen Arten ab und zu solche Unregelmäßigkeiten finden.

Verbreitung. Das Verbreitungsgebiet der Brandente ist ein enorm großes. Vom mittleren Schweden und Norwegen erstreckt es sich dem Süden zu bis Nordafrika. In einem großen Theile von Sibirien, bereits auf allen größeren Seen von Innerasien findet man sie wenigstens sporadisch vertreten, ebenso an allen Küsten von China und in den japanesischen Gewässern. Die Küsten der Nord- und Ostsee, das südliche Schweden, Schleswig-Holstein und Dänemark belebt sie oft in unzählbaren Scharen, so dass sie bei einem plötzlichen durch Erschrecken verursachten Erheben einer farbenschimmernden Wolke gleich in der Luft sich abheben. Die Brandente liebt ganz besonders das salzige Wasser, verschmäht es aber trotzdem nicht, in Seen mit brackigem Wasser längeren Aufenthalt zu nehmen, sich sogar in reinen Binnenseen für kürzere Zeit niederzulassen. Besonders zur Zugszeit findet man sie hie und da in den größeren Landseen, jedoch äußerst selten in namhafter Zahl, es wäre denn dass ein größerer Flug durch ungünstige Winde dahin verschlagen worden wäre. Ebenso häufig wie im Sommer an der Nord- und Ostsee findet man die Brandente im Winter in den tief ins Land schneidenden, von den Schiffen wenig besuchten Buchten der afrikanischen Küste. Auch auf den Seen des nördlichen Theiles von Afrika ist sie nicht selten zu tausenden anzutreffen und verleiht den sonst vielfach sehr monotonen Binnengewässern einen ganz eigenartigen Reiz. Ein solcher See, von einer großen Schar von Brandenten belebt, bietet einen so fesselnden Anblick, dass sogar der in der Regel gegen alles gleichgiltige, stupide Eingeborne eine Zeitlang stehen bleibt, um sich an dem schönen Farbenspiele zu ergötzen. Bei einigen Stämmen gelten die Bälge der Brandenten als ein gesuchter Schmuck für die schwarzen Schönen. In China und Japan müssen sie nicht selten dem gleichen Zwecke dienen, u. zw. sind es namentlich die Spiegel, welche eine verführerische Wirkung üben.

Speciell in Österreich ist die Brandente in einzelnen Theilen wohl als ständiger Durchzügler, in den meisten Gauen aber nur als ein seltener Irrgast zu bezeichnen. Nach Professor G. Kolombatović trifft man sie bei Spalato in Dalmatien von October bis anfangs April, aber überaus selten. In den Saveniederungen beobachtete ich einmal fünf Stück durch mehrere Tage; ebenso fand ich sie in den ausgedehnten Sümpfen an der unteren Theiß in Ungarn zweimal. Nach Dr. Eg. Schreiber erscheint sie bei Görz zuweilen in den Lagunen. Joh. v. Csató, Vicegespan in Nagy-Enyed in Siebenbürgen, glaubt, dass die Brandente alljährlich, jedoch selten dort vorkomme. In der Sammlung des Alexius v. Buda sah er ein ausgewachsenes Exemplar, das im Jahre 1848 im Sztrigyflusse erlegt wurde. Später wurde

die Brandente noch einigemale beobachtet, aber nicht erlegt (Zeitschrift für die gesammte Ornithologie, II. Jg. 1885). Nach dem ersten Jahresberichte des Comité für ornithologische Beobachtungsstationen 1883 wurde vor einigen Jahren auch im Oberinnthal in Tirol eine Brandente erlegt. Ein weiteres Exemplar erlegte ich am Bodensee aus einem Fluge von ca. fünfzehn Stück. Das letzte Exemplar kam mir im Lavantthal in Kärnthen in die Hände. Es war aus einer Gesellschaft verschiedener Zugenten herausgeschossen, dann aber erst nach vier Tagen in einem schlechten Zustande aufgefunden worden. Bei diesem sowie bei dem Exemplare aus dem Oberinnthal hatte man es offenbar nur mit verschlagenen Irrgästen zu thun, während das Erscheinen auf dem Bodensee nicht so sehr vereinzelt dasteht. — Sie dürfte in unseren Gegenden jedenfalls öfter ziehen, aber die unauffällige Art ihres Zuges sowie die meist nächtlichen Wanderungen lassen den schönen Vogel meist übersehen.

Lebensweise und Vermehrung. Wie die Brandente schon hinsichtlich ihres Federkleides unsere Aufmerksamkeit zu fesseln vermag, so verdient ihre eigenthümliche Lebensweise nicht minder unsere Beachtung. Nachdem sie den Winter in einem glücklicheren Süden verlebt hat, beginnt sie schon im März eine große Unruhe zu zeigen. In großen Scharen erheben sie sich aus den Gewässern, steigen in einem ganz eigenartigen Zickzackfluge zu bedeutender Höhe empor, ziehen dann immer weitere Kreise, bevor sie zu großen Excursionen ins Land hinein oder über die ungeheure Meeresfläche ausholen. Dies Benehmen erinnert unwillkürlich an die bekannten Flugübungen der Schwalben, obwohl die Bergente diese eigentlich weniger nöthig hat, da sie sich auf ihrer Reise über das Meer oft mitten auf der unübersehbaren Wasserfläche niederläßt, so ihre Nahrung aufnimmt und zugleich die Flugwerkzeuge ausruhen läßt. Sie verläßt das nördliche Afrika gewöhnlich in der zweiten Hälfte März, setzt aber ihren Zug nicht in einer Tour fort, sondern läßt sich gerne an den südlichen Küsten von Europa für einige Tage nieder, wie man dies z. B. auf Sicilien und an den Küsten der Adria beobachten kann. Auch auf den Inseln des griechischen Archipels und sogar im Schwarzen Meere ist sie um diese Zeit in einzelnen Scharen anzutreffen. In Dalmatien und dem Littorale erscheint sie gewöhnlich anfangs April, nimmt an vereinzelten Stellen Aufenthalt oder steuert auch direct dem Norden zu, wenn ihr die mildere Jahreszeit hinreichend vorgeschritten scheint. Einzelne größere Binnenseen mag sie bei der Reise als kurze Raststationen benützen und so bemerkt werden, bevor sie ihre Reise meist zur Nachtzeit und hoch in den Lüften wieder fortsetzt. Diese Eigenthümlichkeit entzieht sie meist der Beachtung. Sie ist kein schlechter Flieger und vermag in einem Zuge jedenfalls sehr bedeutende Strecken zurückzulegen, falls ihr nur der Wind halbwegs günstig ist.

An den nördlichen Küsten angekommen, werfen sie sich unter ganz eigenthümlichem Geschrei in das Meer, als wollten sie dasselbe mit freudigem Rufe begrüßen. Ruhig lassen sie sich von den Wellen schaukeln, treiben mit sichtlichem Wohlbehagen selbst dann noch über die Wogen hin, wenn sich die einzelnen Wellenkämme schon mit dem weißen Gischt krönen. Nur ein starker Sturm vermag sie aus ihrem salzigen Elemente zu vertreiben. In diesem Falle setzen sie sich auf einen nahen Uferfelsen, auch auf die hügeligen Dünen, oder streichen mit gewandtem Fluge niedrig über den tobenden Wassern dahin.

Alte Brandenten paaren sich oft schon während der Reise und setzen dieselbe dann gerne in vereinzelten Paaren fort. Die jüngere in Scharen angekommene Generation beginnt bald nach ihrer Ankunft ihre reizenden Liebesspiele. Auf den Wellen sich schaukelnd, beginnt das Männchen seiner Erkorenen in allerliebster Weise den Hof zu machen, naht sich mit neckischen Verbeugungen, richtet stolz seine glänzende Gestalt auf, patscht in das Wasser, dass es hoch aufspritzt, rudert dann wieder in einem raschen Zuge fast schnurrend rund um die Ente herum, schießt dann plötzlich gegen dieselbe heran, von Zeit zu Zeit den eigenartigen Paarungsruf ausstoßend, den Naumann mit folgenden Lauten „Tiuioiaiuiei“ zu fixieren versucht hat. Obwohl diese Lautreihe den Ruf nicht ganz getreu wiederzugeben vermag, so umfasst er doch wenigstens die Haupttonreihen; den Paarungsruf mit seinen zahlreichen feinen Tonnuancirungen ganz getreu in Silben zu fassen, dazu fehlen uns eben die Laute oder doch mindestens die Fertigkeit, denselben die richtige Klangfarbe und Modulation zu geben.

Auch auf dem Festlande setzt der Entvogel seine Bewerbungen fort, ist aber dabei weniger zierlich, wie überhaupt die Bewegungen auf dem festen Boden nichts von jener Grazie ahnen lassen, die er im Wasser als Schwimmer zu entwickeln vermag. Das Wasser ist einmal das Element, wo die Brandente ihre ganze Schönheit der Erscheinung im vollen Maße zur Geltung zu bringen vermag. In Bezug auf die Eleganz der Bewegungen steht die Ente dem Entvogel in keiner Weise nach und bringt dieselben auch zur Paarungszeit in neckisch-koketter Weise zur Verwendung. Sie spreizt und ziert sich dem Männchen gegenüber gerne so lange, bis dasselbe im Momente höchster Erregung im Sturme der Minne Sold sich erobert. Später ziert sich die Ente dann wenig mehr, drückt sich sogar nicht selten selbst nieder, flatscht leise mit den Schwingen und gibt noch durch einen dem Quacken ähnlichen Ton ihre Einladung kund.

Bald nach der Paarung begeben sie sich gemeinschaftlich auf die Suche nach einem entsprechenden Nistplatze. Finden sie in einem direct aus dem Meere aufsteigenden Felsen passende Höhlen, tiefe Risse und Spalten, so werden dieselben vom Weibchen sorgfältig untersucht und gerne acceptiert. Lassen sich solche nicht ausfindig machen, dann werden nahe Uferhöhlen einer genauen Untersuchung unterzogen, sogar Flüge landeinwärts unternommen, um daselbst eine Bodenaushöhlung ausfindig zu machen. Ist eine solche entdeckt worden, so schlüpft die Ente gewandt hinein, verweilt darin nicht selten vier-

telstundenlang, während das Männchen über der Gegend kreist oder auch vor dem Schlupfloche wartet, als wenn es Wache halten wollte. Kommt die Ente dann hervor, so setzt es ein lebhaftes Geschnatter ab, als ob sie sich über alle Einzelnheiten verständigen wollten. Sind sie einig geworden, so erhebt sich das Paar, schwebt kreisend und recognoscierend über der Gegend und eilt dann wieder dem Meere zu. Bei der Wahl der Nisthöhle ist sowohl die Nähe des Meeres als auch die Aussicht auf unbedingte Sicherheit maßgebend. Im allgemeinen ist die Brandente ein sehr scheuer, listiger, intelligenter Vogel, der nicht selten den Beobachter durch die raffiniertesten Kniffe und Winkelzüge über den Ort der Nisthöhle hinwegzutäuschen sucht. So watschelt oft die Ente, gedeckt von ihrem Nistplatze, bedeutende Strecken fort, bevor sie aufsteht, schlüpft wohl auch in ein Erdloch, in dem sie eigentlich gar nichts zu suchen hat, und steht dann unmittelbar vor demselben mit ihrem wenig melodischen Gequacke auf, offenbar nur in der Absicht, den Beobachter über den wahren Ort des Nestes zu täuschen.

Mit dem Nestbau schert sich die Brandente wenig. In ihrem Nistloche macht sie sich eine runde flache Mulde zurecht, meißelt mit dem Schnabel die etwa zu engen Röhren entsprechend aus, tritt die Mulde schön glatt, bettet ein wenig zartes Moos oder ähnliche weiche Niststoffe darauf, rupft sich einige Dunen zur Auspolsterung aus, und alles ist zur Aufnahme des Geleges fertig. Eigenthümlich ist hiebei der Umstand, dass sie hiezu bald Erdhöhlen aussuchen, welche in der Nähe von frequentierten Wegen oder sogar Wohnhäusern liegen, bald solchen Punkten wieder mit sichtlicher Scheu ausweichen. In der Anlage der Brüteplätze bekundet die Brandente ein bemerkenswertes Maß von Combinationsgabe; wo sie wohlgelitten ist, zeigt sie sich vertraut, wo sie öfters verfolgt wurde dagegen wird sie einer der scheuesten Vögel, der mit List und unleugbarer Klugheit dem Verfolger auszuweichen versteht.

Das Gelege besteht in 6—12 69—71 und 48—50 mm großen Eiern mit festen, ziemlich glatten weißen Schalen. Sobald das Gelege vollständig ist, beginnt auch die Erbrütung. Werden jedoch während der Legezeit in bestimmten Zeiträumen einzelne Eier dem Neste entnommen, so trachtet die Ente nach Kräften, dieselben wieder zu ersetzen und vermag in einem solchen Falle zwanzig und noch mehr Eier zu reproducieren, doch kommt es dann nicht selten vor, dass manche unbefruchtet gelegt werden, besonders zu Ende der Legeperiode.

Ist das Gelege vollständig, so beginnt die Ente sofort die Bebrütung desselben. Diesem Geschäfte obliegt sie sehr eifrig, verlässt die Bruthöhle nur selten und auf kurze Zeit, braucht dann auch die Vorsicht, vor dem Verlassen das Gelege mit den zarten Dunen zu bedecken. Nach Verlauf von 26 Tagen fallen die Jungen aus, ganz possierliche, grauwollige Dingerchen, die sich schon bald nach dem Verlassen der Eierschale munter herumtummeln. Sind sie einen Tag alt, dann eilt die Ente mit ihnen schon dem Wasser zu. Ohne Zögern stürzen sich die Jungen in die Salzflut, rudern und tauchen mit kaum glaublicher Behendigkeit, fangen auch gleich an, nach den zarten Wasserpflanzen zu picken und am Strande kleine Kerbthiere aufzulesen. Da sie auf dem Trockenen noch etwas unbehilflich sind, werden sie in der Nahrungssuche von den Alten sorgsam unterstützt.

Die Nahrung der Brandente ist sehr verschieden. Am Strande sucht sie Kerb- und Weichthiere, verschiedene Sämereien, lässt sich, wenn sie mehr landeinwärts geräth, auch Getreidekörner schmecken. An seichten Stellen im Wasser fängt sie kleine Fische oder spitzelt die weichen Binsen- und Grasarten eifrig ab. Von den anderen Seegewächsen nimmt sie ebenfalls die zarten Theile auf, sucht aber besonders gerne nach kleinen Seeschnecken, Conchylien u. s. w. Sie nimmt somit ihre Nahrung sowohl aus dem Thier- als aus dem Pflanzenreiche, gibt aber doch den animalischen Stoffen entschieden den Vorzug, ja diese scheinen ihr zu einem guten Gedeihen geradezu nothwendig zu sein.

Um das Brütegeschäft und die Fütterung der Jungen kümmert sich das Männchen wenig, überlässt das Alles sozusagen der Ente, die damit ihre liebe Noth hat, besonders dann, wenn die Brütestelle weiter vom Wasser entfernt ist. Da macht ihr der Transport der Jungen nicht wenig Arbeit. Viel einfacher ist es, wenn die Nisthöhle in einem unmittelbar aus dem Wasser hervorragenden Felsen sich befindet. In diesem Falle streicht die Ente mit einem feinen Locktone gerade heraus, die Jungen folgen bis auf den Rand und plumpsen dann wie ein lebloser Körper einfach auf das Wasser herab.

Gegen anderes Wassergeflügel, Raubvögel &c. vertheidigt die Ente ihre Jungen sehr muthvoll, wird darin auch von dem Männchen unterstützt, wenn es sich gerade in der Nähe befindet oder den zornigen Kampflaut der Ente vernimmt. Diese nimmt den Kampf mit verhältnismäßig starken Feinden auf, haut mit ihrem Schnabel auch so tapfer drein, dass sie viel stärkere Feinde besiegt. Noch kampfeslustiger ist das Männchen, das nicht selten ohne jede Ursache Händel anfängt und vermöge seiner Gewandtheit auch gut aussicht. Bemerkt es einen Feind, so erwartet es denselben ruhig in aufgerichteter Stellung, wiegt den Kopf hin und her, misst seinen Gegner mit zornigem Blicke, stößt einen sprudelnd-zischenden Ton heraus und haut dann mit seinem Schnabel so blitzschnell drein, dass selbst weit stärkere Gegner die Flucht ergreifen. Sind die Jungen kaum halb erwachsen, so helfen auch sie schon tapfer mit, und ein Angreifer hat es gleich mit der ganzen Familie zu thun. Einmal beobachtete ich, wie ein Habicht am Strande ein halbwüchsiges angriff. Auf seinen Nothschrei war im nächsten Augenblicke die ganze Sippe dabei, erhob ein wildes Kurren und hieb von allen Seiten so wacker drein, dass der Habicht die schon erfasste Beute loslassen musste. Hernach erhoben sie ein fröhliches Geschnurre und schwammen dann ruhig weiter. Vor dem Seeadler dagegen haben sie schon einen bedeutenderen Respect, flüchten vor demselben gerne in die wildeste Brandung oder schwimmen enge zu-

sammen und schlagen mit den Schwingen so mächtig nieder, dass das Wasser hoch aufspritzt und die kleine Schar gleichsam in einen Sprühregen einhüllt.

Das Merkwürdigste bei der Brandente ist unbedingt der Umstand, dass sie nicht bloß verlassene Kaninchen-, Fuchs- und Dachsbaue als Nisthöhlen adaptiert, sondern dieselben auch unbedenklich für sich in Anspruch nimmt, selbst dann, wenn sie noch von den rechtmäßigen Bewohnern in Besitz genommen sind. Es ist keine Seltenheit, dass z. B. Fuchs und Brandente ruhig neben einander in einem und demselben Bau hausen. Diese Eigenthümlichkeit ist durch eingehende Beobachtungen namhafter Naturforscher so verbürgt, dass darüber kein Zweifel mehr aufkommen kann. Auch sind die Gegenden nicht selten, wo man dies alljählich aufs neue beobachten kann. Der kecke Muth der Brandente scheint sogar dem Erzgauner Reinecke oder dem knurrigen Dachse eine hinreichende Scheu einzuflößen. Diese Scheu mag indes nicht bloß von der imponierenden Kampfesstellung herrühren, sondern vielmehr auf unangenehmen Erfahrungen basieren. Ein Brandentenpaar attaquiert ohne langes Besinnen den stärksten Fuchs, wenn er nicht aus dem Wege geht. Die eigenthümliche Kampfesweise, ganz besonders aber der Umstand, dass die blitzschnell geführten Hiebe immer den Sehern des Rothrocks gelten, verschafft dem Paare beinahe immer den Sieg und benimmt dem Fuchse im vorhinein alle Lust, noch ein zweitesmal mit seiner ungebetenen Wohnpartei anzubinden. Jede einzelne Ente ist übrigens verwegen genug, es ganz allein mit dem Fuchse aufzunehmen.

So scheu die einmal vergrämte Brandente ist, so versteht sie sich hingegen wieder dazu, die Nähe des Menschen zu dulden, wenn sie nichts von ihm fürchten zu müssen glaubt. So z. B. lebt sie auf Sylt, an vielen Plätzen in Schleswig-Holstein, Jütland und den dänischen Inseln in dem Zustande halber Domestication. Da legen sie ihren Wildcharakter nahezu ganz ab und vertragen sich mit der menschlichen Nähe ganz prächtig. Die Bewohner dieser Gegenden wissen dieses Zutrauen aber wieder für ihre Zwecke auszubeuten. Die Eier und ganz besonders die Dunen der Brandente sind vielfach gesuchte Artikel. Statt nun die vereinzelten Niströhren mit Mühe aufzusuchen, richten die Bewohner künstliche Nisthöhlen her, die von den Enten unbedenklich angenommen werden. Diese Röhren sind wenig tief, verlaufen sich aber in zahlreiche Gänge und sind an den Abzweigestellen derart ausgehöhlt, dass ein Paar sein Nest daselbst bequem aufschlagen kann. Über diesem Platze ist ein gut schließender Rasendeckel angebracht, der einfach aufgehoben zu werden braucht, wenn man sich des Nestinhaltes bemächtigen will. Der Eingang der Hauptröhre wird verstopft, ein Deckel nach dem andern gehoben und einzelne Eier ausgenommen, oder auch, wie es auf Sylt geschieht, das ganze Gelege. Die Ente drückt sich nur in den nächsten Röhrengang und kehrt wieder zurück, sobald alles ruhig ist. So lange als möglich sucht sie die geraubten Eier wieder zu ersetzen. Die Bewohner gebrauchen jedoch im eigenen Interesse die Vorsicht, doch immer einen Theil des Geleges zur Erbrütung kommen zu lassen. Sind die Jungen in einem solch künstlichen Baue ausgefallen, so werden die Rasendeckel abermals gehoben und die weichen Dunen der Nester sorgfältig gesammelt. Durch den Verkauf der jährlich gewonnenen Eier sichern sich die Bewohner ein nicht unbedeutendes Einkommen. Die Brandenten selbst werden meistens geschont, theils um sie nicht zu vergrämen, theils auch deshalb, weil das Fleisch derselben einen widerlichen Geruch und einen thranigen Geschmack hat, mithin wenig begehrt ist.

Läszt man die Eier der Brandente von den Haushühnern ausbrüten, so werden die Jungen sehr leicht zahm, bequemen sich auch der Gesellschaft der Hausenten an, d. h. insoweit es ihnen eben conveniert. Nicht selten tyrannisieren sie jedoch dieselben derart, dass ihre Gesellschaft ungern geduldet, nie aber aufgesucht wird. Erhalten sie während des Auswachsens zu viel Freiheit, so kommt es häufig vor, dass sie im Herbste sich ihren Schwestern zugesellen und mit denselben dem Süden zueilen, auf diese Weise auch in kurzer Zeit vollständig verwildern. Klr.

Brandeule, s. Sumpfohreule. E. v. D.

Brandfuchs, der, Gegensatz zu Birkfuchs, d. h. jene Farbenvarietät des gemeinen Fuchses, welche sich durch schwärzliche Kehle, Unterseite und Blume kennzeichnet; in der Regel ist die Färbung der Brandfüchse auch im allgemeinen dunkler als jene der Birkfuchse (s. Fuchs u. vgl. Berg-, Braun-, Roth-, Birk-, Gold-, Kohl-, Kreuzfuchs). „Bey uns sind meistens zweyerley | die Brandfuchsen | die mit weiß und grau vermischte Haar haben | und die Rothfuchsen.“ Hohberg, Georgica curiosa, 1687, II., fol. 739 b. — „Ihre (der Füchse) Couleur ist roth; doch die alten werden auf dem Rücken grauer, besonders die man Brand-Füchse nennet. Denn diese haben an der Ruthe eine schwartze Blume.“ Döbel, Ed. I, 1746, I., fol. 38. — Becher, Jägercab. 1702, p. 64. — C. v. Heppe, Aufr. Lehrprinz, p. 206. — Heppe, Wohlred. Jäger, p. 76 u. 134. — Onomat. forest. I., p. 365 u. 956. — „Brandfuchs nennt man denjenigen Fuchs, der einen schwärzlichen Balg und eine blaue Kehle und Bauch — meistens auch schwarze Läufe hat.“ Hartig, Anltg. z. Wmspr., 1809, p. 89 u. 90. — Winkell, Ed. II, 1820, III., p. 71. — Behlen, Wmspr., 1829, p. 34. — Grimm, D. Wb. II., p. 297. — Sanders, Wb. I., p. 506 c. — Frz.: renard charbonnier. E. v. D.

Brandgans, s. Gans, weißwangige. E. v. D.

Brandgeier, s. Rohrweihe. E. v. D.

Brandhirsch, der, eine Farbenvarietät des Rothhirsches. „... Germani (cervum illum) Brandhirsch vocant, seu, quod sit nigrioris coloris, quam cervus, seu, quod loca, in quibus carbones fiant, frequentet et herbis ibidem nascentibus pascatur. Major est et robustior cervo. Villos nigros in gutture, longos in armis gerit.“ Jonstonus, Hist. nat. de quadruped., Amstelodami 1657, fol. 90 a. — „Man theilt vornehmlich die Hirschen ab ... 6. in Brandhirschen, die, weil sie sich gern an solchen Orten

aufhalten, da man viel Kohlen zu brennen pfleget, insgemein schwärtzer seyn, als unsere gemeine." G. A. Merklein, histor.-medicin. Thierbuch, Nürnberg 1739, p. 74. — „In den Böhmischen Waldungen werden viele Hirsche gefunden, welche sich, wo Kohlen gebrannt werden, aufhalten, lange schwarze Zoten am Halse haben und stärker vom Leib sind, als die andern. Diese nennet man Brandhirsche." Onomat. forest. II., p. 135. — Winkell, Ed. II, 1820, I., p. 466. — „Die Brandhirsche. Eine weniger auffällige Varietät, die sich im Sommer durch eine tiefrothbraune Färbung und einen dunklen Aalstreif, im Winter durch schwarzbraunes Haar, welches am Halse auffallend lang erscheint, auszeichnet." R. v. Dombrowski, Edelwild, p. 13. — Grimm, D. Wb. II., p. 298. — Sanders, Wb. I., p. 766 b. — Frz.: cerf de Bohème, des Ardennes, brandhirch. — S. a. Edelhirsch. E. v. D.

Brandmeerschwalbe, die. Sterna cantiaca Gmelin. — S. africana id.: S. striata id.; S. nubulosa Linné (Fauna Suec.); S. Boysii Latham; S. canescens Meyer et Wolf; S. Stübberica Bechstein; S. acuflavida Cabot; Actochelidon cantiacus Kaup.; A. cantiaca Gray; Thalasseus cantiacus Boje; T. acuflavidus Coues; T. canescens und candicans.

Brandseeschwalbe, schwarzschnäbelige, kentische, kamtschatkaische Meerschwalbe.

Frz.: Hirondelle de mer Caugec; span.: Golandrina de mar pogada; ital.: Beccapesci; engl.: Sandwich Tern; dän.: Kentisk Terne, Splitterne; holl.: groote Zeezwaluw, groote Stern, groote Ikstern, Kaugek; poln.: Rybołowka czubata (Tyzenhaus); böhm.: Rybák severní; kroat.: sjeverna Čigra.

Abbildung des Vogels: Naumann, Vögel Deutschl. X., T. 250. — Abbildung des Eies: Gräßner, Vögel Mitteleuropas, T. XII, Fig. 6.

Die Brandmeerschwalbe, etwas größer als Sterna fluviatilis, stimmt in ihren Körperformen mit dieser ziemlich überein, ist aber etwas gedrungener und hat kürzere Flügel, welche, zusammengelegt, den nur sehr wenig gegabelten Schwanz kaum merklich überragen. Der Schnabel, länger als der Kopf, ist schwarz mit gelblicher Spitze, die Iris tiefbraun, die Färbung der schwachen Ständer schwarz. Im Gefieder stimmen beide Geschlechter überein.

Sommerkleid: Stirn, Scheitel und der ziemlich langfedrige Hinterkopf tief sammtschwarz; Rücken, Mantel und Flügeldecken hell aschblau; Handschwingen an der Außenfahne hellgrau, an der Innenfahne weiß mit schwärzlichgrauem Streifen längs des Schaftes, übrige Schwungfedern reinweiß; Steuerfedern graulichweiß; alle übrigen Theile reinweiß.

Winterkleid: Stirn weiß, Oberkopf mit weißen, in der Mitte mit weißem Fleck versehenen, Hinterkopf mit verlängerten, etwas gefransten, schwarzen, an der Spitze der Bärte weißen Federn, vor den Augen ein halbmondförmiger schwarzer Fleck; Unterrücken, Mantel und Flügeldecken sehr hell aschgrau; Schwungfedern wie im Sommerkleid; alle übrigen Körpertheile rein weiß.

Jugendkleid (vor der Herbstmauser): Rücken und Mantel graulichweiß, der Quere nach braun gewellt, Flügeldeckfedern mit ebenso gefärbten halbmondförmigen Endflecken; Schwungfedern schwarzgrau, weiß gerandet und gespitzt; Steuerfedern dunkelrußgrau, an der Wurzel aschgrau, an der Spitze weiß; sonst mit dem Winterkleide alter Vögel übereinstimmend.

Übergangskleider: Solche sind beim jungen Vogel dieser Art wie mehr oder weniger bei allen übrigen möwenartigen Vögeln in großer Variabilität zu beobachten. Das reine Alterskleid legt die Brandmeerschwalbe erst mit der zweiten Herbstmauser an, also etwa im September ihres zweiten Lebensjahres, indes zeigen sich schon bei der ersten Herbstmauser unter dem braungestreiften Rücken- und Deckgefieder rein graue Federn, und bei der ersten Frühlingsmauser sind die Steuerfedern weiß.

Verbreitung. Diese ist wie bei der Mehrzahl der Meerschwalben eine außerordentlich weite und umfaßt fast ganz Europa, Afrika, Amerika und Südasien. In Europa findet sie sich als regelmäßiger, stellenweise in Massen auftretender Brutvogel auf Jütland, den dänischen Inseln, an der holländischen Küste, an den Küsten Großbritanniens und merkwürdigerweise auch an mehreren Orten im Innern dieser Inseln sowie auf einer Reihe anderer Punkte der Nordsee. Unter den dänischen Inseln sind namentlich Bosserne, Tipperne und Lindholm, unter den nordfriesischen Norderoog, Borkum, dann Sylt, Jordsweid und Amrum wegen ihrer Colonien bemerkenswert. Sporadisch tritt sie auch an den Westküsten Europas als Brutvogel auf, dann auf einigen Inseln des Mittelmeeres, im Schwarzen und Kaspischen Meere. In der Ostsee tritt sie nur selten, u. zw. nur als zufällige Erscheinung auf*).

Im Winter zieht die Brandschwalbe nach Süden und bevölkert dann die Nord-, West- und Südküsten Afrikas sowie — jedoch in geringerer Zahl — die südasiatischen Küsten bis zum Bengalischen Meere. Im europäischen Binnenlande tritt die Brandmeerschwalbe als fast ausschließlicher Bewohner salziger Gewässer nur höchst vereinzelt auf, selbst am Zuge, da sie bei diesem die Küsten zu ihrer Heerstraße wählt und nur höchst selten die Flüsse aufwärts steigt. In Amerika erstreckt sich ihre Verbreitung als Brutvogel bis nach Westindien und Honduras; nach Salvin ist sie an beiden Küsten Centralamerikas häufig; Saunders erhielt sogar ein Exemplar von Bahia (Brasilien).

Lebensweise. Wie bei den übrigen Seeschwalben ist auch für die Brandmeerschwalbe die Luft das eigentliche Element, welches sie außer der Brutzeit bei Tage nur für den Augenblick mit dem festen Boden oder dem Wasser tauscht, um, nachdem sie oft stundenlang längs der Küsten in einer Höhe von 4—6 m über dem Meeresspiegel hingeglitten, für kurze Zeit auf

*) Noch zu Ende des vorigen Jahrhunderts war die Brandmeerschwalbe, wie Otto in seiner Übersetzung des Buffon'schen Werkes erwähnt, in einer bedeutenden Brutcolonie auf der Insel Stübber vertreten; diese besteht heute als Insel nicht mehr, sondern nur in Form einer zeitweise überfluteten, daher zum Brutplatz ungeeigneten Sandbank. Vgl. E. F. von Homeyer, Ornitholog. Briefe, p. 277.

einer Klippe anzufußen oder sich, eine Beute erspähend und plötzlich im Fluge innehaltend, kopfüber blitzschnell ins Wasser zu stürzen. Fast immer ist sie zu größeren oder kleineren Gesellschaften vereint zu treffen, deren Verband sich nur gelegentlich der Fischjagd hin und wieder für kurze Zeit löst.

In der Paarzeit schwebt sie oft, den scharf charakterisierenden, wie „kirrhitt—kerrhitt" klingenden Schrei ausstoßend, in einer dem freien Auge kaum erreichbaren Höhe die herrlichsten Flugspiele ausführend, die mit wenigen der Jagd gewidmeten Unterbrechungen mit Tagesanbruch beginnen und erst mit sinkender Nacht ihren Abschluss finden. Um diese Zeit finden sich oft Flüge von unabschätzbaren Massen vereint, die Stelle umgebend, welche zur Brutcolonie erwählt wurde. Das Leben und Treiben in einer solchen lassen wir einen Augenzeugen, Dr. B. Altum, schildern, der eine große Colonie der Brandmeerschwalbe auf der Insel Rottum besuchte. „Nur ein einziges Gehöfte", schreibt der Genannte, „steht auf Rottum, nur eine Familie, die des Vogtes, wohnt daselbst. In unvollständiger Hufeisenform wird von Westen das innere Weide- und Ackerland von mächtigen Dünen umgeben. Betritt man, etwa von Borkum kommend, den offenen Strand, so erscheint es in der Ferne über den Dünenköpfen als Schneeflockengewirr, während sich oben hoch in der blauen Luft weiße Gestalten in ruhigem, schwebendem Fluge ergehen. Kommt man näher, so erkennt man als Hauptmasse die reizenden Silbermöwen und Brandseeschwalben. Fährt der Wagen, womit uns der Vogt vom Strande abgeholt hat, dicht bei einem Nestplatze vorüber, so macht sich ob der ungewohnten Störung alles auf, was Flügel hat, und man kann alsdann im buchstäblichen Sinne vor Vögeln und Vogelflügeln den Himmel nicht sehen. Diese herrlichen Silbermöwen halten in etwa 5000 Paaren die hufeisenförmigen Dünenzüge besetzt, während die Brandschwalben in mindestens 6000 Paaren nur auf drei hohen Dünen, dort aber so dicht zusammengedrängt brüten, dass stellenweise Nest an Nest steht und man kaum ohne Gefahr, Eier oder Junge zu zertreten, den Fuß voran setzen kann. Außerhalb dieser drei Plätze trifft man nirgends irgend ein vereinzeltes Paar. Die kleinere Flussseeschwalbe dagegen vertheilt sich mehr über die ganze Fläche und ist namentlich nach dem Gehöfte zu äußerst zahlreich. Schätzungsweise beherbergt Rottum von dieser Art wenigstens 6000 Paare. Minder häufig, doch durch ihre Färbung, bezw. ihr Geschrei und Benehmen stechen sehr hervor gegen 400 Paar Brandenten und fast ebensoviele Austernfischer. Zählen wir die geringere Menge der Paare brütender Stockenten, kleiner Rothschenkel und Kampfläufer hinzu, so beherbergt dieses kleine Stückchen Eiland gegen 20.000 Paare brütender Strand- und Wasservögel. Sind erst die Jungen flügge, so ist das Vogelgewimmel dort unbeschreiblich. Hier kann man sich eine gründliche Vorstellung von der Entstehung der Guanolager machen. Excremente, die von den Silbermöwen als Ballen wieder ausgeworfenen Schalen der verschluckten Conchylien, ja, wie ich es einst daselbst sah, als starke und anhaltende Platzregen vorher die ganze Brut der Brandschwalben getödtet hatten, die Leichen unzähliger Jungen, alles häuft sich an solchen gemeinsamen Nistplätzen an. Hier jedoch, auf dem Dünensande, werden diese Düngstoffe rasch von dem leichten, durchlassenden Boden aufgenommen; dort aber, auf jenen Felsen und Klippen legt sich Schicht auf Schicht. Obgleich auch die anderen benachbarten Nordseeinseln den meisten der genannten Arten Brutplätze bieten, so ist doch Rottum als der eigentliche Herd namentlich der Silbermöwen und Brandseeschwalben anzusehen, welche außer der Brutzeit den Dollart und die Küsten von Ostfriesland sowie der meisten Inseln, namentlich Borkum, Juist, Norderney, Baltrum u. a. weithin belegen."

Das Gelege der Brandmeerschwalbe besteht aus drei, seltener zwei weißen bis lehmgelben und mit in Farbe und Form außerordentlich variierender Zeichnung versehenen Eiern. Die Brutzeit nimmt drei Wochen in Anspruch.

Die Nahrung der Brandmeerschwalbe bilden ausschließlich Fische. Gleichwohl kann man bei ihr nicht wie bei anderen Arten von einem Schaden sprechen, da derselbe mehr als reichlich durch den Vortheil aufgewogen wird, den die Bewohner der Nordseeinseln planmäßig und ohne Devastation alljährlich aus der Ausbeutung ihrer Brutcolonien ziehen. v. Mzr.

Brandmeise, s. Kohlmeise. E. v. D.

Brandschaden. Der Schadenersatz, auf welchen ein Waldbesitzer Anspruch zu erheben hat, wenn ihm ein Bestand oder Wald durch Feuer zerstört wird, berechnet sich entweder nach dem Kostenwert oder nach dem Erwartungswert. Handelt es sich um einen aus mehreren Beständen bestehenden Wald, so ist für jeden einzelnen Bestand dieser Schadenersatz zu bestimmen und dann die Summe zu ziehen (s. Bestandskostenwert und Bestandserwartungswert). Nr.

Brandschuss, der = Schuss aus einem Gewehre, welches Brand (s. d.) hat. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 76. E. v. D.

Brandt, Johann Friedrich von, berühmter Naturforscher, geboren am 25. Mai 1802 zu Jüterbogk, widmete sich seit 1821 dem Studium der Medicin und Botanik, wurde 1826 als Arzt promoviert und zum Assistenten am anatomischen Museum ernannt, welche Stellung er 1828 mit jener eines Privatdocenten an der Universität vertauschte, nebstbei mit Eifer dem Studium der Zoologie obliegend, welcher er sich in der Folge vorzugsweise widmete. Im Jahre 1831 gieng er nach St. Petersburg, wo er längere Zeit als Studieninspector thätig war, dann 15 Jahre hindurch als Professor der Zoologie am pädagogischen Hauptinstitut und 18 Jahre als solcher an der medico-chirurgischen Akademie fungierte. Im Jahre 1869 wurde er zum Geheimrath ernannt und starb am 15. Juli 1879. — Auf dem Gebiete der Botanik lieferte Brandt eine Flora berolinensis, Berlin 1825, und im Vereine mit Phöbus und Ratzeburg eine „Beschreibung der in Deutschland wildwachsenden und in Gärten im Freien aus-

dauernden Giftgewächse", ibid. 1838. Weit thätiger war Brandt in zoologischer Beziehung, in welcher er eine bedeutende Zahl ausgezeichneter Schriften lieferte; wir nennen hier: „Descriptiones et icones avium rossicarum", Petersburg 1836; — „Sur les animaux vertebrés de la Sibérie occidentale", Paris 1845; — „Naturgeschichte des Dodo", Petersburg 1848; — „Neue Untersuchungen über die systematische Stellung des Dodo und Ergänzung zur Naturgeschichte der Alciden", ibid. 1867 bis 1870; — „Beiträge zur Naturgeschichte und vergleichenden Anatomie der Vögel", 6 Abhandlungen, ibid. 1839, gr. 4° m. 19 Kupfertafeln; — „Bemerkungen über die Wirbelthiere Nordosteuropas", ibid. 1856; — „Beiträge zur Naturgeschichte des Elen", ibid. 1870; — „Geschichte der Entwicklung der Zoologie in Russland", ibid. 1879. E. v. D.

Brandt, Alexander Julius von, Zoolog, Sohn des Vorigen, geboren am 28. (16.) Februar 1844 zu St. Petersburg, legte daselbst seine Studien an der medico-chirurgischen Akademie zurück, wurde 1867 zum Doctor medicinae promoviert und widmete sich von da ab unter Haeckel, Gegenbaur und Leuckart vorzugsweise dem Studium der Zoologie, in welches er schon früher durch seinen berühmten Vater eingeführt worden war. Von 1867 bis 1870 nahm er die Stelle eines Ordinators am II. Militärhospital zu St. Petersburg ein; in letzterem Jahre wurde er, nachdem ihn von 1870 bis 1871 das Unterrichtsministerium zu weiterer Ausbildung für einen Lehrstuhl der Zoologie ins Ausland beordert hatte, zum Magister und 1867 zum Doctor der Zoologie promoviert. Von 1871 bis 1879 fungierte er als Conservator am zoologischen Museum und gleichzeitig als Privatdocent für Zoologie und vergleichende Anatomie an der Universität zu St. Petersburg. Später wurde er zum kaiserlich russischen wirklichen Staatsrath und zum ordentlichen Professor der Zootomie am Veterinärinstitute zu Charkow ernannt, in welchen Stellungen er sich noch heute befindet.

Die zahlreichen, durch gediegenes, umfassendes Wissen, einen klaren, ruhigen Scharfblick und die größte Gewissenhaftigkeit in vortheilhaftester Weise charakterisierten Schriften Brandts bewegen sich auf verschiedenen Gebieten der Zoologie, namentlich der Experimentalphysiologie, Histologie, Paläontologie, Systematik und in erster Reihe der vergleichenden Anatomie und Embryologie. In diesen Beziehungen ist sein Hauptwerk: „Über das Ei und seine Bildungsstätte", Leipzig 1878, in welchem er vorzugsweise rücksichtlich der Insecten wertvolle Forschungsergebnisse niederlegt. Auch auf bibliographisch-faunistischem Gebiete war er durch seine im Auftrage obgenannter Akademie verfasste „Brevis enumeratio operum ad faunam Mammalium et Avium Imperii Rossici pertinentes, Petropoli 1879", ferner auf jenem der angewandten Naturwissenschaften und der naturwissenschaftlichen Pädagogik durch Herausgabe von Wandtafeln, Tabellen &c., dann durch die Neugestaltung des von Arendts begründeten Atlas der Naturgeschichte und durch zahlreiche populäre Essays in mehreren russischen Zeitschriften thätig. Gegenwärtig beschäftigt ihn unter anderem vorzugsweise die thierische Variabilität, welche er in einem größeren monographischen Artikel in unserem Werke bearbeiten wird. E. v. D.

Brandvogel, s. Seeschwalbe, schwarze. E. v. D.

Brandweihe, s. Rohrweihe. E. v. D.

Branken, die (pl.), richtiger als Branten, abgeleitet vom frz. branche = Arm, span. u. ital. branca = Klaue der vierfüßigen Raubthiere und Raubvögel, die Vordertatzen des Bären; auch nur die Zehen derselben; endlich die Zehen des Wolfes und Fuchses, und seltener auch des Luchses. „Der Bär hat Branten oder Tatzen." Noë Meurer, Ed. I, Pfortzheim, 1560, III., fol. 89. — „Pranten." Ch. Estienne, v. M. Sebiz, Straßburg 1580, fol. 669. — „Branten." Fleming, T. J. I., fol. 88, 105. — Döbel, Ed. I, 1746, I., fol. 33. — „Des Bärens vordere Füße heißen Hände, auch Branden oder Branten." Heppe, Wohlred. Jäger, p. 76. — „Branten." Onomat. forest. I., p. 365. — „Tatzen oder Branten heißen die untersten gespaltenen Theile oder die Zehen an den Armen des Bären ... Branten, item Klauen sagt man auch von dem Wolf." C. v. Heppe, Aufr. Lehrprinz, p. 95. — „Die Zehen des Fuchses nennt man Branten, einige nennen so die Vorderklauen wie beim Bären." Winkell, Ed. I, 1805, III., p. 72. — „Branten, Branken, Pranken." Hartig, Anltg. z. Wmspr., 1809, p. 90, Lehrb. f. Jäger I., p. 26, und Lexik., Ed. I, p. 79, Ed. II, p. 90, 393. — „Der Bär hat Branten, nicht Tatzen oder Füße." „Der Fuchs ... hat Branten oder Pranten, nicht Zehen." „Der Luchs ... hat Krallen, und nicht Nägel an den Zehen, bezw. Pranten." R. v. Dombrowski, Lehr- u. Hb. f. Ber.-Jäger, p. 182, 187, 386. — Grimm, D. Wb. II., p. 304. — Sanders, Wb. I., p. 197a. — Frz.: la patte. E. v. D.

Branta, Boje = Callicten Ch. L. Brehm. — B. rufina Boje, s. Kolbenente. E. v. D.

Brasilin, $C_{16}H_{14}O_5$, ein im rothen Brasilholz enthaltener Farbstoff, der bei der trockenen Destillation Resorcin liefert. v. Gn.

Brassler, s. Grauammer. E. v. D.

Bratenwildbret, das = Rücken und Keulen, d. h. die besten Stücke eines erlegten Wildes. Vgl. den Gegensatz: Kochwildbret. „Braten-Wildpret nennt man den Rücken und die Keulen vom Wilde." Hartig, Anltg. z. Wmspr., 1809, p. 90, Lehrb. f. Jäger I., p. 26, und Lexik., p. 90. — Behlen, Wmspr., 1829, p. 34. — Die hohe Jagd, Ulm 1846, I., p. 352. E. v. D.

Brauneisenstein. Ein zumeist sehr feinkrystallinisches bis dichtes Eisenerz, welches sich in traubigen, dann radialstrahligen oder dichten Massen findet, H. = 5—5·5. Die Farbe ist braun und geht einerseits in Schwärzlichbraun, andererseits bei den erdigen Abarten in Ockergelb über. Der Strich ist gelbbraun bis ockergelb und unterscheidet es sich dadurch in zweifelhaften Fällen von dem Rotheisenstein, der einen rothen Strich hat.

Chemisch: ein Eisenoxydhydrat $(Fe_2)_2O_9H_6$ mit einem meist geringen Gehalt an Mangan-

und Kieselsäure, auch etwas Thon ist vielfach beigemischt.

Man unterscheidet:

Faserigen Brauneisenstein in stalaktitischen und traubigen Formen von stets faseriger, zumeist radialstrahliger Zusammensetzung. — Formen mit glänzender, glatter, fast schwarzer Oberfläche bezeichnet man als braunen Glaskopf.

Dichten Brauneisenstein, derb, dicht, mit unebenem Bruche. Verbreitetes Eisenerz.

Ockerigen Brauneisenstein, erdige, weiche und leicht zerreibliche Massen von brauner bis ockergelber Farbe.

Bohnerz, eine oolithische Form des Brauneisensteins von kleinen bis nussgroßen, schalig aufgebauten Kugeln, die aus Brauneisenstein mit einer Verunreinigung von Thon bestehen und meist durch Thon verbunden sind. Bohnerz, bezw. Eisenoolith, finden sich in Kluftausfüllungen meist tertiären Alters und namentlich in der braunen Juraformation.

Der Brauneisenstein findet sich in Gängen und Lagern sehr vielfach in Verbindung mit Eisenspat, Schwefelkies und anderen Eisenerzen, als deren Umwandlungsproduct er zu betrachten ist. Der Brauneisenstein ist eines der verbreitetsten und wichtigsten Eisenerze.

Eisenoxydhydrate finden sich vielfach außerdem in kleineren Mengen Gesteinen und Bodenarten beigemischt und sind in der Regel die Ursache der braunen Färbung vieler Böden. Durch die kräftigen Absorptionswirkungen sowie durch die Condensation von Kohlensäure, welche die Eisenoxydhydrate mit dem Eisenoxyd theilen, sind sie wichtige Bestandtheile des Bodens. Rn.

Braunelle, s. Prunella. Wm.

Braunelle, Accentor modularis Koch. Motacilla modularis, Linn., S. N. I., p. 349 (1766); Motacilla modularis, Bechst., G. N. D. IV., p. 570 (1795); Sylvia modularis, id. O. T. I., p. 183 (1802); Prunella modularis, Vieill., N. A., p. 43, no. 141 (1816); Accentor modularis, Koch, B. Z. I., p. 196 (1816); Tharraleus modularis, Kaup, N. S., p. 137, 192 (1829); Accentor pinetorum, C. L. Brehm, Vögel Deutschl., p. 457 (1831); Blanford, East-Persia II., p. 202 (1876).

Naumann, III., p. 951, T. 92; Dresser, III., T. 106; Fritsch, T. 25, Fig. 15.

Heckenbraunelle, Braunellchen, Prunelle, Prunell- oder Braunellgrasmücke, Heckenflühvogel, Strauch-, Gesang- oder Wintergrasmücke, schieferbrüstiger Sänger, brauner Fliegenstecher, Winternachtigall, großer Zaunkönig, Grau- oder Bleikehlchen, Falkensperling, Zaun- oder Heckensperling, wilder Sperling, Eisensperling, Eisenvogel, Eisenkrämer, Krauthänfling, Tilling, Isserling, Zehrde, Zerte, Strohkratzer, Volltramper, Spanier.

Engl.: Hedge-Sparrow, Dunnock, Nettle-creeper, Heyde-Chanter, Shufflewing; irisch: Wrens-man; frz.: Mouchet, Traîne-buisson; dän.: Brunellen; schwed.: Jernsyarf; norweg.: Blaairisk, Jernspuo; finn.: Rautiainen; russ.: Zavirooshka luisnaya; ungar.: közönséges Csattagány.

Die Heckenbraunelle gehört zu der Gruppe der kleinen Flühvögel, die sich zwar wesentlich in Form und Färbung den Alpenbraunellen anschließt, jedoch auch manche Eigenthümlichkeiten hat. Ihr Schnabel ist ziemlich stark, an der Wurzel breit, an den Schneiden einwärts gebogen und spitz zulaufend; sie hat kräftige Füße, mittellange Flügel und ein lockeres Gefieder. Oberkopf und Hinterhals auf aschgraulichem Grunde mit dunkelrostbräunlichen Schaftflecken gezeichnet; Mantel rostbraun mit dunkelbraunen großen Schaftflecken; Unterseite licht bläulich aschgrau, am Bauche weißlich, an den Seiten rostbraun; Schwung- und Schwanzfedern dunkelbraun. Die Jungen sind auf der Unterseite bräunlich rostgelb mit schwärzlichen Längsstreifen. Der Flügel misst gewöhnlich 6·8 cm, erreicht jedoch bei einzelnen 7·8 cm; der Schwanz 5·6—5·8 cm, die Fußwurzel 1·7—1·9 cm, der schwarze Schnabel 1·4 cm. Iris hellbraun, Füße röthlich hellbraun.

Das Vaterland dieser Art ist wesentlich Europa, wo sie in der Ebene nördlich bis über den Wendekreis hinausgeht, im Süden dagegen mehr in den Gebirgen lebt. Auch in Syrien und Kleinasien ist sie auf den Gebirgen Brutvogel. Aus Lenkoran erhielten wir diese Art mehrfach und ganz mit der mitteleuropäischen Form übereinstimmend. Dresser führt sie auch (angeblich nach Blanford) l. c. als auf den Gebirgen Persiens lebend an; indessen hat Blanford das einzige Exemplar, welches er durch Major St. John aus den persischen Gebirgen erhielt, als zu der japanischen Art (Accentor rubidus Temm. et Sch.) gehörig betrachtet, auch gesagt, dass dieses Stück der japanischen Art näher stehe als der europäischen. Es muss nun wohl abgewartet werden, wohin die persische Braunelle zu rechnen ist. In ganz Nordafrika ist sie nur sehr einzeln zur Winterzeit gefunden worden; auch Se. k. k. Hoheit Kronprinz Rudolf fand sie auf seiner Reise nicht in Ägypten, nur einmal auf Zante am Fuße des hohen Skopoberges, auf Cactusblättern, welche am Ufer eines Torrente zwischen anderen Pflanzen hervorragten. In Spanien und Portugal ist sie von manchen Reisenden als Brutvogel gar nicht bemerkt; doch wurde am 16. Juni 1879 auf der Sierra Gredos von Se. k. k. Hoheit Kronprinz Rudolf ein Stück erlegt. Howard Irby fand sie nicht brütend im südlichen Spanien, erhielt sie jedoch zur Winterzeit von der marokkanischen Seite. Lord Lilford fand sie auf den spanischen Gebirgen an manchen Localitäten zahlreich. In Großbritannien ist sie überall bekannt und allgemein verbreitet. In Skandinavien ist sie im Norden häufiger wie im Süden und geht bis an die äußerste Grenze der Nadelholzregion. Auch im ganzen östlichen Europa bis zum Kaukasus ist die Heckenbraunelle heimisch.

In Deutschland ist sie überall bekannt, jedoch in den gebirgigen Gegenden häufiger wie in den ebenen. Borggreve hat sie in Pommern und Preußen nicht gefunden, während sie doch in beiden Provinzen an manchen Localitäten durchaus nicht selten ist, was Major Alexander von Homeyer in Hinsicht auf den Norden Neuvorpommerns bereits angeführt hat. Es erklärt

sich dieses Nichtsehen wohl dadurch, dass dieser kleine Vogel sich sehr still verhält und durch seine Färbung von seiner Umgebung nicht leicht zu erkennen ist. Jedenfalls wissen wir aus eigener Wahrnehmung, dass er auch für den Nordosten Deutschlands ein regelmäßiger Brutvogel ist.

Die Art liebt Waldungen, Feldgehölze, Parks und Gärten mit dichtem Untergebüsch und einzelnen höheren Bäumen, zieht im allgemeinen den Laubwald vor, lebt jedoch auch im reinen Nadelwalde, besonders im Stangenholze, wenn dasselbe mit Moos bekleidet ist. Im allgemeinen sagen ihr die Localitäten des westlichen und südwestlichen Deutschland wohl mehr zu wie die nordöstliche Ebene.

Auf ihren Wanderungen kommt die Braunelle im Süden Europas häufiger vor; einzelne blieben jedoch nicht selten auch im Winter im nördlichen Deutschland und in Galizien. Die Ankunftzeiten sind je nach der Witterung anfangs März bis anfangs April, und dann findet man sie gern in todten Hecken, Strauchhaufen und dichtem Gebüsch. Landbeck hörte sie 1835 am 13. März zuerst, am 20. October zuletzt, 1845 schon am 8. März. In Pommern kommt sie ebenso früh und bleibt bis in den October. Oft schon auf dem Zuge lässt sie ihren hübschen, jedoch nicht sehr mannigfaltigen Gesang hören, bei dem sie dann gern auf einem höheren freien Zweige sitzt, während sie sonst sich niedrig in den Gebüschen oder am Boden bewegt. Auch bei dieser Art kommen die Männchen früher als die Weibchen.

Ihre Nahrung besteht in feinen Sämereien und Insecten, weshalb sie auch im Herbste gern in die Gärten kommt und die Blumen- und Gemüsebeete durchsucht.

Das Nest steht gewöhnlich nur 2—4 Fuß hoch an einem bemoosten Stamme oder in dichtem Gebüsch. Es zeichnet sich von den Nestern der Sylvien und mehrerer anderer Vögel durch den festeren Bau und das viele grüne Moos aus, ist auch im Innern mit feinen Grashalmen, Haaren und Federn ausgelegt. Es enthält gewöhnlich sechs, weniger häufig fünf oder vier Eier von schöner, glänzender, hellblaugrüner Farbe. E. F. v. Hmr.

Bräunen (auch Brünieren) nennt man die Behandlung der Läufe mit Säurelösungen zur Erzielung einer schützenden Rostschicht. Blanke Eisen- oder Stahlrohre sind nur schwer gegen vereinzelt auftretende Rostbildung zu schützen; an den Roststellen würden die Rohre bald durch fortdauernde Rostbildung — infolge Feuchtigkeitsansammlung an der einmal angefressenen etwas vertieften Stelle — zerstört werden, und muss man daher auf ein gutes, zuverlässiges Schutzmittel von vorneherein Bedacht nehmen, welches dem Eindringen der Feuchtigkeit Widerstand leistet und zugleich dem Rohr den für das Zielen und den Jagdgebrauch unvortheilhaften metallischen Glanz nimmt. Als bestes dieser Mittel hat sich die Erzeugung einer künstlichen möglichst gleichmäßigen Rostschicht bewährt, welche eingeölt jedes fernere Eindringen von Sauerstoff verhindert; andere Deckmittel sind dem Abspringen oder Abblättern ausgesetzt und erfüllen somit ihren Zweck nur unvollkommen.

Zum Bräunen wird das Rohr, um die Einwirkung der Säure an allen Punkten sicherzustellen, nach Verschluss der Bohrung zuerst vollkommen entfettet (mittelst Schlämmkreide), dann gleichmäßig mit verdünnter Säure (meist erfahrungsmäßig ermittelte Mischungen von Salz- und Schwefelsäure unter Beifügung von Eisen- und Kupfersalzen) bestrichen, so dass sich ein dünner Rostüberzug bildet; ist dieser trocken, so wird das Rohr mit einer Drahtkratzbürste gleichmäßig abgerieben und von neuem mit Säurelösung behandelt. Diese Operation wird so lange wiederholt, bis die Bräune gleichmäßig und dunkel genug geworden; dann wird das Rohr in kochendem Wasser abgewaschen, getrocknet und eingefettet.

Die ganz dunkle, neuerdings beliebte Brünierung oder eigentlich Schwärzung wird durch längere Behandlung des mit der Säure wie vorbeschrieben behandelten Rohres in kochendem Wasser oder Wasserdampf erzielt; dieselbe ist gegen Säuren sehr beständig und gegen die Luft widerstandsfähig.

Gutes, gleichmäßiges Bräunen, welches bis zu acht Tagen Zeit in Anspruch nimmt, erfordert große Vorsicht und Übung, weshalb man in der Regel denselben Arbeiter oder Meister diese Arbeit und nur diese ausführen lässt. Der Umständlichkeit des Verfahrens halber befassen sich die meisten Büchsenmacher und Fabrikanten nicht selbst mit dem Brünieren, sondern übergeben die Rohre zu diesem Zweck einem, diese Arbeit als selbständiges Geschäft betreibenden Meister, von welchen jeder sein eigenes Verfahren als das beste zu betrachten und ängstlich geheimzuhalten pflegt.

Um bei Damastrohren die Zeichnung durch das Bräunen nicht verlorengehen zu lassen, ist es während der Operation von Zeit zu Zeit nothwendig, die Rostschicht von den erhabeneren härteren Stellen des Damastes durch Schmirgeln ꝛc. zu entfernen. Th.

Brauner Jura, s. Juraformation. Rn.

Braunhänfling, s. Bluthänfling. E. v. D.

Braunkehlchen, s. Wiesenschmätzer, braunkehliger. E. v. D.

Braunkohle. Mineralische Kohlen mit zumeist noch erhaltener Pflanzenstructur, häufig sogar noch deutlich holzartig ausgebildet; außerdem auch erdig. Der Bruch ist muschelig oder uneben, holzartig. Von den Steinkohlen unterscheidet sich die Braunkohle beim Behandeln mit ätzenden Alkalien, mit denen sie eine humose, dunkelgefärbte Lösung erzeugt.

Je nach der Ausbildung unterscheidet man holzige Braunkohle (Lignit) mit deutlicher Holzstructur, muschelige Braunkohle von dichtem Gefüge und muscheligem Bruch (als Gagat, Jet zu gedrehten und geschnittenen Sachen verarbeitet), Schiefer- und Blätterkohle mit schieferigem und blätterigem Gefüge, erdige Braunkohle; seltener sind Braunkohlen von schwarzer Farbe und pechartigem Glanze (Glanz- oder Pechkohlen), die im Aussehen oft den Steinkohlen außerordentlich gleichen.

Die Benützung der Braunkohlen als Brennstoff ist allbekannt. Sie ist durch den höheren Gehalt an Sauerstoff ein geringerwertiges Feuerungsmaterial als die Steinkohle. Der Brennwert hängt dabei erheblich von dem Aschegehalt ab, der ein äußerst schwankender ist und oft so hoch steigt, dass eine Verwertung nicht mehr nützlich erscheint.

Durch trockene Destillation wird aus den Braunkohlen eine Anzahl wertvoller Producte gewonnen, so die Braunkohlenöle und das Paraffin. Zur Darstellung benützt man entweder eiserne Retorten, in denen die Kohle erhitzt wird, oder besondere Öfen, in denen eine gleichmäßig fortschreitende Verbrennung stattfindet und so an Brennmaterial gespart wird, während der Ertrag eher höher als geringer wird. Zur Herstellung von Kohlen kann man die Braunkohlen nicht benützen, da dieselben beim Erhitzen in kleine Stücke zerfallen und so nur einen Kohlengrus liefern würden.

Die erdigen Braunkohlen werden durch starkes Pressen geformt und sind dann ein sehr beliebtes Feuerungsmaterial.

Die Braunkohlen sind Ablagerungen der Tertiärzeit und erstrecken sich in Europa in mehr oder minder mächtigen Schichten, wenn auch oft unterbrochen, über eine mächtige Fläche vom 41. bis zum 52. Breitegrade. Fast ausschließlich gehören die Braunkohlen den mittleren Schichten des Tertiärs an. Vielfach lassen sich mehrere Flötze über einander verfolgen. Die Flötze sind oft sehr verschieden mächtig und schwellen an einzelnen Stellen oft sehr bedeutend an, bilden jedoch auch häufig nur linsenförmige Einlagerungen, die sich allseitig auskeilen. Welche Mächtigkeit solche Lager erreichen, zeigen z. B. die von Cöln (25—30 m) und von Zittau (über 33 m).

Die hauptsächlichsten Braunkohlenbecken sind: das bayrisch-tiroler am Saume der Alpen; von Steiermark, von Kärnthen und Krain, das Regensburger, österreichisch-salzburger (dazu das von Wiener-Neustadt), das oberrheinische (Basel, Elsass), das rheinisch-hessische, das niederrheinische (Cöln), das thüringisch-sächsische (Altenburg, Zeitz), das norddeutsche (Brandenburg, Posen), das Harzer, die böhmischen (Eger, Teplitz, Karlsbad), die ausgedehnten ungarischen Becken (namentlich zwischen Drau und Theiß), die kroatischen, des Banats und der Militärgrenze, die siebenbürgischen, die mährischen, galizischen und das Krakauer u. s. w.

Die Braunkohlen sind überwiegend aus den Resten einer Waldvegetation, namentlich aus Nadelhölzern hervorgegangen. (Über die Bildung vgl. Kohlen, mineralische.) Rn.

Braunkopf, s. Moorente. E. v. D.

Braunstein ist die ältere Bezeichnung für die wichtigsten Manganerze und umfasst verschiedene derselben, wird aber zur Zeit fast ausschließlich als Bezeichnung für den Pyrolusit gebraucht (s. d.). Rn.

Braunwurz, s. Scrophularia. Wm.

Brausehahn, s. Kampfschnepfe. E. v. D.

Brausepulver, eine trockene Mischung von 10 Theilen doppeltkohlensaurem Natrium mit 9 Theilen Weinsäure und 19 Theilen Zucker. Abführendes Seidlitzpulver besteht aus 7·5 Theilen Kaliumnatriumtartrat mit 2·5 Theilen Natriumbicarbonat gemischt und 2 Theilen Weinsäurepulver, jedes in besonderer Kapsel. v. Gn.

Brautkleid, s. Hochzeitskleid. Knr.

Brav, adj., v. Jäger in der Bedeutung berufstüchtig, weidgerecht; v. Wilde = gut, stark, groß. „Brav, ein Jägerwort, welches so viel heißt, als gut, stark und schön, nemlich ein braver Jäger, Hirsch, Gehörn ꝛc." Heppe, Wohlred. Jäger, p. 77. — „Ein sehr guter, starker, braver oder ein Kapitalhirsch." Winkell, Ed. II, 1820, I., p. 8. — „Der Edelhirsch trägt ein geringes, gutes, braves, prächtiges Geweih, nicht aber ein kleines, großes oder schönes." R. v. Dombrowski, Edelwild, p. 36. E. v. D.

Breccien sind Gesteine, welche durch Verkittung scharfkantiger Bruchstücke von Gesteinen entstanden sind.

Man unterscheidet:

Zusammenschwemmungsbreccien, die aus durch Wasser zusammengeschwemmten Gesteinsbruchstücken bestehen; durch Rundung der Kanten gehen diese in Conglomerate über, mit denen sie Zusammensetzung und Verwitterung gemein haben (s. Conglomerate). Die Breccien haben eine große Mannigfaltigkeit der Zusammensetzung und werden nach den Bruchstücken, welche sie bilden, unterschieden und benannt.

Reibungsbreccien. Diese sind überwiegend auf Spalten und Gänge im Gestein beschränkt, dessen Bruchstücke durch die Gangmassen verkittet werden. Rn.

Brechen, verb. trans.

I. den Boden = aufwühlen, v. Schwarzwild; seltener vom Raubwilde, welches unterirdische Baue besitzt. „Item wir sind ouch von alter harkomen, daz wir jagen und vahen moegent, und das selbs behalten ôn intrag allermenglichs, alles das den herd bricht und den boum stigt, das ist beren, woelf, luchs, fuchs, schwin, tacchs, marder, eltisz …" Weisthum d. Schwarzwaldes v. J. 1484, Grimm, Weisth., V., p. 227, no. 21. — „Alles ander aber | so es mit dem Rüssel auß der Erden | als wurtzeln vnd anders herfür wühlet | soll gebrochen genennt werden." J. du Fouilloux, New Jägerbuch, Straßburg 1590, fol. 65 v. — „Wann sie (die Wildschweine) des Winters in den Farrenwurtzen brechen | müssen die grossen den Anfang machen | und wenn dieselben den Frost durchgebrochen | und aus dem Bruch heraus gehen | einen andern zu machen | so gehen die kleinen hinein | und suchen darinnen | was die andern übergelassen haben | können auch darinnen weiter fort brechen." Hohberg, Georgica curiosa, 1687, II., fol. 722 b. — „Von den Sauen wird gesagt: Sie brechen nach ihrem Fraß." C. v. Heppe, Aufr. Lehrprinz, p. 112. — Heppe, Wohlred. Jäger, p. 77. — Mellin, Anwsg. z. Anlage v. Wildbahnen, 1779, p. 106. — Fleming, T. J. I., fol. 98, 105. — Döbel, Ed. I, 1746, I., fol. 24, II., fol. 39, 242. — Onomat. forest. I., p. 397. — Winkell, Ed. I, 1805, I., p. 451 u. s. w. — Frz.: labourer la terre.

II. von Feldhühnern in ähnlichem Sinne wie I. „Brechen heißt bei den Feldhühnern,

wenn sie den Schnee von den Feldern scharren, um zum Samen gelangen zu können.“ Behlen, Wmspr., 1829, p. 34, und Real- u. Verb.-Lex. I., p. 327. — Frz.: se blottiser dans la neige.

III. den Wildbann = ihn übertreten; nur mhd. nachweisbar. „Man mac ein fühsel wol mit hunden hetzen, dar an sô brichet niemen den wiltban.“ Hadamar v. Laber, Diu jagt, str. 431.

IV. Ein Jagdtuch oder Netz = dasselbe winkelig stellen, ähnlich auch von den Stellstangen: „Wenn eine Stellstange krumm gestellt werden muss, wird gesagt: die Stange brechen.“ Heppe l. c. — „Auch wird es brechen genannt, wenn Jagdzeuge in einem Winkel gestellt werden.“ Hartig l. c. — Behlen l. c. — Sanders, Wb. I., p. 204 c. E. v. D.

Brechfalle, die = Schlagbaum (s. d.). „Brechfallen sind hölzerne Marderfallen.“ Behlen, Wmspr., 1829, p. 34, und Real- u. Verb.-Lexik. I., p. 327. E. v. D.

Brechstange, s. Werkzeuge. Fr.

Brechweinstein, s. Antimon. v. Gn.

Brehm, Christian Ludwig, neben J. F. Naumann und E. F. von Homeyer der bedeutendste Ornitholog unseres Jahrhunderts. Am 24. Januar 1787 zu Schönau bei Gotha geboren, erhielt er seine erste Schulbildung im Geburtsorte, besuchte dann das Gymnasium zu Gotha, studierte 1807—1809 in Jena Theologie und wurde 1813 Pfarrer zu Renthendorf bei Neustadt an der Orla, in welcher Stellung er bis zu seinem Tode verblieb.

Von Kindheit auf mit wahrem Feuereifer dem damals noch mit bedeutenden Schwierigkeiten verbundenen Studium der Naturwissenschaften ergeben und mit einem durchdringend scharfen Forscherblick begabt, wie ihn nur wenige vor und nach ihm besessen, widmete sich Brehm nunmehr, ohne seine Berufsthätigkeit hiedurch zu beeinträchtigen, mit vollster Kraft und rastlosem Eifer einerseits der Beobachtung des Lebens der Vögel, andererseits speciell einer correcten Systemisierung derselben. Es war hiebei nicht allein sein Bestreben, die im Laufe der Zeit von den verschiedenen Forschern oft mit großer Leichtfertigkeit nach bloßen Farbenunterschieden, wie sie bei vielen Gruppen je nach Alter und Jahreszeit zutage treten, aufgestellten Arten richtig abzugrenzen, den Begriff „Art“ endgiltig festzustellen und so eine feste Unterlage für alle weiteren Arbeiten zu schaffen, sondern er führte auch den neuen Begriff „Subspecies“ in die Ornithologie ein, wodurch er, seiner Zeit voraneilend, gewichtig in den Entwicklungsgang dieser Wissenschaft eingriff und gleichsam ein neues überreiches Beobachtungsfeld auf ihrem Gebiete erschloss. An der Hand seiner, große Suiten jeder Art aus verschiedenen Gegenden enthaltenden, mit beispiellosen Mühen beschafften Sammlung lernte er bald jenen bedeutenden Einfluss kennen, welchen locale Verhältnisse nicht nur auf die Lebensweise, sondern auch auf die äußere Erscheinung der Art in deutlichen, wenn auch nur für ein scharfes Auge wahrnehmbaren, typisch feststehenden Charakterzügen äußert; zugleich fühlte er die hohe Bedeutung dieser Entdeckung und mit ihr das Bedürfnis, nicht nur die Art als solche abzugrenzen, sondern auch innerhalb derselben die erwähnten local auftretenden Unterschiede zu kennzeichnen.

Wenn man die damaligen unvollkommenen Verkehrsverhältnisse berücksichtigt, welche den Transport von Naturalien so unendlich vertheuerten, verzögerten, ja oft geradezu unmöglich machten, wenn man weiß, dass selbst große öffentliche Sammlungen von vielen für die europäische Ornis außerordentlich wichtigen Arten nur einzelne, zur genauen Charakterisierung der Art bei weitem unzureichende Stücke aufzuweisen hatten — dann muss man den eisernen Willen und die rastlose Thätigkeit eines Mannes bewundern, der mit geringen Mitteln es ermöglichte, eine Sammlung zu schaffen, welche heute noch für den Naturforscher ein reiches Feld bieten würde, wenn sie nicht — in Kisten verpackt — der Wissenschaft entzogen wäre *).

Die neuen, scheinbar der Gesetzmäßigkeit im Walten der Natur nicht entsprechenden und daher der Mehrzahl der damaligen Naturforscher widersinnig dünkenden Ideen, welche Brehm in die Wissenschaft einführte, konnten von Anfang an umsoweniger Freunde finden und tiefer Wurzel fassen, als er in der Verfolgung derselben stellenweise zu weit gieng, hiedurch ein fast unentwirrbares Chaos in der Nomenclatur schuf, und namentlich deshalb, weil nur wenige den eigentlichen Endzweck kannten und begriffen, zu dessen Erreichung Brehms Forschungen führen sollten. Seine Publicationen wurden oft geradezu ins Lächerliche gezogen; eben diese Anfeindungen führten Brehm weiter, als er vielleicht sonst gegangen wäre, und erschwerten ihm namentlich, da er anfangs fast allein stand, die Beschaffung des zu vergleichenden Forschungen nöthigen umfassenden Materiales.

Indes blieb Brehm unbeirrt und rastlos thätig. Schon in den Jahren 1820—22 erschienen als Erstlingswerk seine „Beiträge zur Vogelkunde, Beschreibung neu entdeckter und seltener deutscher Vögel“, Neustadt a. d. Orla, 3 Bde. mit 10 Kpfrt.; bald folgte sein „Lehrbuch der Naturgeschichte aller deutschen Vögel“, Jena 1823—24, 2 Bde.; dann „Ornis, das neueste und wichtigste der Vogelkunde“, Jena 1824—27, 3 Hefte in 8°, und wenige Jahre später reihte sich hieran das „Handbuch der Naturgeschichte aller Vögel Deutschlands“, Ilmenau 1831.

Im Jahre 1832 trat Brehm mit dem damals 23 Jahre zählenden Eugen Ferdinand v. Homeyer in brieflichen Verkehr, welcher sich bald zu einem überaus herzlichen Freundschaftsbande gestaltete und für Brehm einerseits eine Stütze gegen den Strom von Anfeindungen, für Homeyer dagegen, wie er selbst bekennt, eine goldene Schule wurde. Homeyer, obwohl keineswegs in allem und jedem mit den Ideen Brehms in Übereinstimmung, erkannte gleichwohl schon damals die weittragende Bedeutung

*) Was gegenwärtig, nach dem Tode Alfred Brehms, das Schicksal der Sammlung wurde, ist mir nicht bekannt.

derselben, und blieb es ihm vorbehalten, dieselben in geläuterter Form und erweitert durch die Ergebnisse einer halbhundertjährigen Forschung als Thatsachen festzustellen. Wie wertvoll für Homeyer der Verkehr mit Brehm war, lehren am besten seine eigenen Worte*): „In Brehm verehre ich vor allen den Mann, der mir im Studium der Natur zuerst jenen Weg gezeigt hat, welchen ich noch heute, nach einem halben Jahrhundert, für den allein richtigen halten muss. Brehm verstand es mehr wie irgend ein anderer, eine jugendliche Kraft für das schöne Studium der Natur anzuregen und ihr zu zeigen, welche unendliche Freude darin läge, welch treuer Freund in Freud und Leid die Wissenschaft und vor allem die Naturwissenschaft sei.“ — Ein solcher, ein treuer Freund in trüben Zeiten, war und musste die Wissenschaft für Brehm sein, wenn seine Kraft nicht frühzeitig erlahmen sollte. Die beständigen Anfeindungen von Seite fast aller Fachgenossen trug Brehm mit Gleichmuth; tiefer aber trafen ihn Schläge in seinem Familienleben. Im Sommer 1850 ertrank sein auf einer Studienreise durch Ägypten befindlicher Sohn Oskar im Nil, und wenige Jahre später verlor er seine Tochter Thekla durch den Tod. Der Kummer namentlich über diesen letzteren Verlust beugte den schon im Greisenalter stehenden Mann tief, und seine bisher rastlose Thätigkeit wurde von da ab matter und müder; die im Jahre 1858 erfolgte Entziehung des Jagdrechtes raubte ihm die letzte Erholung und Zerstreuung, und am 23. Juni 1864 endete sein ruhiges, für die Wissenschaft aber unendlich bedeutsames Leben.

Außer den schon angeführten Werken Brehms sind noch zu nennen: „Der Vogelfang. Eine gründliche Anweisung zur Einrichtung des Drossel- und jeder anderen Art des Vogelherdes, des Tränkherdes, des Lerchenstreichens, der Schneuse, der Schlingen, des Fanges mit dem Kauze, der Locke, der Heherhütte, des Wachtel- und Rebhühnerfanges, der verschiedenen Netze, Raubvogelfallen u. s. w., nebst genauer Beschreibung aller zu fangenden Vögel.“ Leipzig, Baumgärtner, 1836, 2. Aufl. Weimar 1855 — ein Buch, welches nicht allein in der heute freilich wenig bedeutenden Hinsicht des Vogelfanges, sondern auch in ornithologischer Beziehung wertvolles Material bietet und in dieser letzteren heute noch benützt zu werden verdient; dann „Die Kunst, Vögel als Bälge zu bereiten, auszustopfen, aufzustellen und aufzubewahren“, Weimar 1842, 2. Aufl. ibid. 1860, und „Handbuch für Liebhaber der Stuben-, Haus- und anderer der Zähmung werten Vögel“, Ilmenau 1832; „Über Vogelarten, deren Männchen ein dem des Weibchens ähnliches Kleid tragen“, Dresden 1864, in 4°. Endlich eine Reihe zerstreuter kleinerer Arbeiten in verschiedenen Zeitschriften, namentlich in Okens Isis, in der Allgemeinen deutschen naturhistorischen Zeitung, in der Naumannia und im Journal für Ornithologie. E. v. D.

*) Ornithologische Briefe, Vorrede, p. IV.

Brehm, Alfred Edmund, Sohn des Vorigen, geboren am 2. Februar 1829 zu Renthendorf, widmete sich von Jugend auf unter der Leitung seines Vaters vollständig dem Studium der Naturwissenschaften und unternahm schon im Jahre 1847 mit Baron Müller eine Forschungsreise nach Ägypten, Nubien und Abessynien, von welcher er 1852 zurückkehrte, um die Universitäten Jena und Wien zu besuchen. Im Jahre 1856 bereiste er Spanien, nahm 1858 eine Stellung als Professor am Gymnasium in Leipzig an, gab dieselbe aber bald wieder auf und gieng 1860 nach Norwegen und Lappland. Im Jahre 1862 machte er in Begleitung des Herzogs Ernst von Coburg-Gotha eine Expedition nach Abessynien mit und wurde nach seiner Rückkehr 1863 als Director des zoologischen Gartens nach Hamburg berufen. Im Jahre 1867 gründete er das Aquarium zu Berlin, welches unter seiner bis 1875 währenden Leitung rasch emporblühte. Schon 1877 verließ er wieder den heimischen Boden, um mit Graf Waldburg und Finsch eine Reise nach Westsibirien und Nordwestturkestan zu unternehmen. Im folgenden Jahre begleitete er im Vereine mit Eugen von Homeyer Se. k. k. Hoheit den Kronprinzen Rudolf von Österreich auf einer vierzehntägigen Excursion an der unteren Donau von Mohács bis zur Theißmündung und im nächsten Jahre ebendenselben auf einer Reise nach Spanien. Im Jahre 1883 gieng er nach Nordamerika, wo er eine Reihe von Vorträgen hielt, und bald nach der Rückkehr — am 11. November 1884 — starb er in seinem Geburtsorte.

Brehm schrieb: „Reiseskizzen aus Nordostafrika“, Jena 1853, 2. Aufl. ibid. 1862; — „Zoologische Ergebnisse einer Reise nach Habesch“, Hamburg 1863; — „Gefangene Vögel, ein Hand- und Lehrbuch für Liebhaber und Pfleger einheimischer und fremdländischer Käfigvögel“, Leipzig 1872—1876, 2 Bde. in gr. 8°; — „Das Leben der Vögel“, Glogau 1861, gr. 8°, mit 27 col. Kupfertafeln; — dann im Vereine mit Rossmäßler „Die Thiere des Waldes“, Leipzig 1866—1867, 2 Bde. Sein Hauptwerk ist das „Illustrierte Thierleben“, dessen erste Auflage er im Vereine mit Taschenberg und Schmidt herausgab, Hildburghausen 1863—1869, 6 Bde. in gr. 8°; die zweite Auflage und parallel eine Chromoausgabe erschienen Leipzig 1876—1879 in 10 Bdn.; eine zweite Auflage der Chromoausgabe ibid. 1882—1884.

Brehm war ein Genie, wie unser Jahrhundert nur wenige neben ihm aufzuweisen hat. Eben diese hohe Begabung, unterstützt durch ein glänzendes, jeder Schwierigkeit spottendes Schriftstellertalent, war es indes, welche ihn einerseits verleitete, für seine Wirksamkeit ein viel zu weites, bei der heutigen Ausdehnung der Wissenschaft nicht mehr zu übersehendes Gebiet zu wählen, und ihn andererseits zur Bewältigung der sich ihm entgegenstellenden Schwierigkeiten nicht immer verlässliche Mittel anwenden ließ, da es ihm oft genügte, wenn diese nur den Schein der Stichhaltigkeit besaßen. Dieser Brehm schon vom Anfang an eigene Zug steigerte sich im Vereine mit einem

sehr stark ausgebildeten Selbstgefühl in um so höherem Maße, je mehr Anerkennung ihm namentlich von Seite des großen Publicums zutheil wurde, und ließ ihn schließlich weit von jenem Plane abkommen, den ihm sein Vater vorgezeichnet und den er vielleicht anfangs selbst einzuhalten beabsichtigt hatte. Sein Vater suchte und überwältigte Schwierigkeiten, er setzte sich über solche hinweg und entwertete so durch viele unzuverlässige Arbeiten auch jene, die vielleicht gründlicher angelegt waren.

Indes soll das Gesagte jene hohe Bedeutung nicht in Schatten stellen, welche Brehms literarische Wirksamkeit überhaupt und speciell sein „Thierleben“, selbst wenn man dieses nur als geistvolle Compilation betrachten will, thatsächlich besitzt. Das „Thierleben“ ist weniger für den Fachmann als für die gebildete Welt im allgemeinen geschrieben; da es bei dieser weniger die Sache selbst als vielmehr die Art und Weise der Darstellung derselben ist, die Interesse weckt oder erkalten lässt, und eben in dieser Brehms glänzendes, in der Schilderung der Thierwelt unerreichtes Talent am schärfsten zutage tritt, so gebürt ihm das nicht zu unterschätzende Verdienst, einerseits allgemein wesentlich zur Erweiterung der menschlichen Bildung beigetragen und andererseits für die Wissenschaft als solche rege Sympathien in Kreisen erweckt zu haben, die ihr bis dahin fernestanden. E. v. D.

Breinvogel, s. Heidelerche. E. v. D.

Breit, adj.

I. v. Wilde: breit stehen, wenn dasselbe die Breitseite (s. d.) zeigt. „Wenn der Hirsch breit stehet...“ Mellin, Anwsg. z. Anlage v. Wildbahnen, 1779, p. 307. — J. Chr. Heppe, Jagdlust, 1783, I., p. 304.

II. breit, im Gegensatze zu steil, von der Auslage eines Geweihes oder Gehörnes. „Der weitere oder engere Abstand der beiden aus den Rosenstöcken emporgewachsenen Stangen wird als ‚Auslage‘, u. zw. als ‚breite‘ oder ‚steile‘ Auslage weidmännisch angesprochen.“ R. v. Dombrowski, Edelwild, p. 38. E. v. D.

Breitbeile, s. Werkzeuge und Axt. Fr.

Breite, geographische. Denkt man sich zu irgend einem Punkte A der Erdoberfläche den ihm zukommenden Erdhalbmesser bestimmt, so schließt dieser letztere mit der Ebene des Äquators jenen Winkel ein, den man die geographische Breite des Punktes A nennt. Lr.

Breitenstreuung, s. Streuung bei Ballistik II. Th.

Breitfisch, s. Gieben. Hcke.

Breitflügler, Osmylus, Gattung der Familie Hemerobida, Ordnung Neuroptera. Hschl.

Breithacke, s. Axt. Er.

Breithaue, s. Werkzeug. Fr.

Breitlarven (Nördlinger, Lehrbuch des Forstschutzes, Berlin 1884, p. 299), „fleischige“ Breitlarven, mit hornigem Kopf und öfters Schildern auf dem Rücken der ersten Ringe, sonst roth oder weiß, weich, mit 3 Paar Beinen und Nachschiebern, auch oft mit einer Horngabel am Ende. Larven der Cicindelen und Cleriden (nützlich). Hschl.

Breitling, s. Brachsen und Karausche. Hcke.

Breitmaulrüssler, von Nördlinger gebrauchter deutscher Name für die Arten der Gattung Otiorhynchus (s. d.). Hschl.

Breitschuss ist die Bezeichnung für einen Schuss, welcher auf ein Stück Haar- oder Federwild abgegeben wird, während dies dem Jäger die Flanke zukehrt. Beim Schießen auf Haarwild ist der Breitschuss dem Spitzschuss (s. d.) vorzuziehen, da bei letzterem die edlen Theile gegen die Geschosse mehr geschützt sind und die Fläche, welche das Ziel bietet, eine sehr schmale ist.

„Demnach wird die Verwundung bezeichnet: ... durch Breitschuss, wenn die Kugel das Wild von einer Flanke nach der anderen in meist gerader Richtung durchdrang.“ Winkell, Ed. II, 1820, I., p. 89. — „Breitschuss ist ein solcher, den man einem Wilde auf der Seite beigebracht hat.“ Hartig, Lexik., p. 90. — Sanders, Wb. II., p. 1026a. v. Re. u. E. v. D.

Breitzeher = Platydactylus (s. d. unter Ascalabotae). Knr.

Bremer, Vitus, ein wahrscheinlich bedeutender deutscher Jagdschriftsteller des XVII. Jahrhunderts, dessen nur in zwei höchst seltenen Ausgaben bestehendes Werk mir jedoch leider bis heute unbekannt geblieben ist. Der Titel desselben lautet: „Viti Bremers Fürstliche Jäger-Burg | wie Christliche Potentaten ihre Oberforstliche Herrlichkeit brauchen | das Jagen ohne Excess zur Ergetzlichkeit treiben und die Hof-Leute der Jäger Art und Sprache fassen.“ Hamburg 1657, Ed. II ibid. 1663, beide in 8°. E. v. D.

Bremsen, Tabanidae, Familie der Ordnung Diptera, Abtheilung Brachycera. Hschl.

Bremsenlarvenkrankheit, s. Pathogenese und Pathologie der Wildarten. P. Mn.

Bremsfliegen, Oestridae (s. d.), Familie der Ordnung Diptera, Abtheilung Brachycera. Hschl.

Bremsschraube (Klemmschraube) nennt man jede Schraube, durch deren Anziehen die grobe (bloß durch die Hand vermittelte) Bewegung irgend eines verschieb- oder drehbaren Instrumentenbestandtheiles aufgehoben wird; in vielen Fällen ist eine Mikrometerschraube vorhanden, durch welche dann der bewegliche Theil fein verschoben oder gedreht werden kann (feine Bewegung). Lr.

Bremsvorrichtungen sind Vorkehrungen, welche die Regelung der Gleit- oder Fahrgeschwindigkeit eines bewegten Körpers gestatten. Sie finden bei Drahtseilriesen, Räderfuhrwerk, Schlitten-, Roll- und Seilbahnen Anwendung und werden bei diesen Transportmitteln besprochen. Fr.

Brennen des Bodens. Da wo die Waldböden mit dichten Unkrautüberzügen, Besenginster (Sarothamnus), Heide, Rasen- oder Moosfilzen, Beerkräutern, Porst o. dgl. überzogen sind, hindern diese Überzüge die Cultur derselben ungemein, mag sich dieselbe nun lediglich auf Holzzucht oder auf Holzanbau erstrecken, oder eine landwirtschaftliche Vor- oder Zwischennutzung, wie sie der Waldfeldbau im allgemeinen, insbesondere auch der Eichenschälwaldbetrieb wohl mit sich zu bringen pflegt, mit jenem in

Verbindung stehen. Hier ist ein Brennen des Bodens angezeigt, bei dem jener Bodenüberzug durch Feuer zerstört und so nicht nur sein mechanisches Hindernis der Culturausführung beseitigt, sondern auch eine Aschedüngung bewirkt wird, welche den zu erziehenden Culturgewächsen augenfällig dienlich ist, obschon durch das Brennen der Humus des Bodens zum Theil oft ganz verloren geht.

Man führt das Brennen, auch Hainen genannt, entweder so aus, dass man das auf dem Schlage etwa bereits befindliche schwache Abraumholz sowie das stärkere, erst zu hauende Unkraut, namentlich den Besenginster, über den ganzen Schlag gleichmäßig vertheilt, demselben auch wohl noch leicht brennbares Reisig, namentlich Kiefernreisig hinzugefügt, dieses Material, sobald es trocken ist, bis etwa zur Junimitte hin, unter entsprechenden Vorsichtsmaßregeln ansteckt und nun das Feuer langsam von der Höhe zu Thal, sonst gegen den Wind leitet, oder, dass man nicht nur dieses Material verascht, sondern dies auch auf den mit der Hacke abgeschälten Bodenschwiel mit seinen Wurzeln ausdehnt. Jene erstere Art des Brennens wird auch Sengen oder Überlandbrennen genannt, während die zweite, eingreifendere Methode unter dem Namen des Schmodens, Schmorens oder Schiffelns geht. Bei der letzteren Art wird der abgeschälte Bodenschwiel nach erfolgtem Abtrocknen in fast meterhohe Hohlhaufen gesetzt, die mit dem trockenen holzigen Abraume vermengt, bezw. gefüllt und dann von der Windseite aus angezündet werden. Die Schwelhaufen werden nach und nach langsam zu Asche verbrannt, die demnächst gleichmäßig über die Culturfläche vertheilt wird. Es ist klar, dass das Schiffeln dem Boden größere Aschemengen zuführt als das Sengen und daher eine stärkere Düngung bei gleichzeitig gründlicherer Bodenreinigung abgibt. Alles Brennen lockert den Boden stark, weshalb man zur Ausführung von Holzculturen erst sein gehöriges Setzen abwartet.

Handelt es sich um Brennen von Mooren, so versteht es sich von selbst, dass dasselbe erst nach entsprechender Entwässerung ausgeführt werden kann, wie denn hier auch in der Regel nur das Schmoden wird Anwendung finden können (s. a. Moorcultur). Gt.

Brennen des Samens. Wird Same nach seiner Einsammlung aufgehäuft, bevor er durch die Luft ganz abgetrocknet ist, oder findet ein solches Aufhäufen später so statt, dass die Luft ihn nicht bis zu einem gewissen Grade durchziehen kann, so findet ein Erhitzen desselben statt, dem meist ein Schimmeln folgt und dem Samen seine Keimfähigkeit raubt. Jene ungünstige Erscheinung pflegen wir das Brennen des Samens zu nennen und muss diesem jedenfalls mit aller Vorsicht vorgebeugt werden (s. Aufbewahrung des Samens). Gt.

Brenngüte des Holzes, s. Feuerungsbedarf. Fr.

Brennhahn, s. Birkhuhn. E. v. D.

Brenn- oder Brandholz. Hieher sind zu zählen:

1. Das Scheit- oder Klobenholz, ein vollständig gesundes Holz, welches mitunter auch in zwei Preisclassen geschieden wird.

2. Das Knorp-, Ausschuss- oder Knorrholz ist ein gesundes, aber verwachsenes Scheitholz.

3. Das Anbruchholz wird nach dem Grade der Anbrüchigkeit in zwei Classen getrennt.

4. Das Prügel- oder Raidelholz von Stangenhölzern.

5. Das Astprügelholz oder Knüppelholz, auch Kohlprügel, Stöckenholz, 4 bis 8 cm im Durchmesser, wird örtlich ausgehalten.

6. Das Schälprügelholz.

7. Das Stock-, Stucken- oder Wurzelholz.

8. Unspaltige Klötze.

9. Stangenreisig (Wasen) unter 7 cm Stärke aus Durchforstungen.

10. Astwellen (Zapfreisig, Astreisig, Abschlagwasen, Abraumreisig).

11. Dorn- und Ausschneidwellen, Läuterungsholz.

12. Reisig in Haufen (s. Ausformung im Rohen). Fr.

Brennholzflößerei. Der Transport des Brennholzes in gebundenem Zustande ist nur auf ruhig fließenden Bächen, Canälen oder Strömen bei genügender Wassertiefe möglich; namentlich ist letzterer Umstand von Bedeutung, nachdem Brennholzflöße einen größeren Tiefgang haben als Langholzflöße. Dieselben bestehen aus 18—20 Theilen (Tafeln, Abschnitte), von denen jeder 3½—4 m lang ist. Der Boden der einzelnen Theile wird aus Stangen oder schwachen Bauhölzern gebildet, die unter einander mit Wieden verbunden sind, erst hierauf kommen, u. zw. in möglichst dichter Schlichtung, die Brennhölzer, die dann an der Oberfläche wieder durch Stangen und Wieden zu versichern sind. Fr.

Brennholzriesen, s. Holzriesen. Fr.

Brennkraut, s. Clematis. Wm.

Brennpunkt, s. Linsen. Lr.

Brenzcatechin (Dioxybenzol, Oxyphensäure, Brenzcatechusäure), $C_6H_6O_2$, findet sich in den herbstlichen Blättern von Ampelopsis hederacea, im Pferdeharn als Brenzcatechinschwefelsäure, auch im Menschenharn, entsteht bei trockener Destillation vieler Pflanzenextracte, namentlich des Catechu, Kino, der Moringerbsäure; zur Darstellung im größeren behandelt man Guajacol bei 195—200° mit Jodwasserstoff. Das Brenzcatechin ist in Wasser, Alkohol und Äther, auch in Carbolsäure leicht löslich, krystallisiert daraus in rhombischen Prismen, schmilzt bei 104°, ist viel weniger flüchtig als Phenol, siedet bei 245°, sublimiert unverändert in glänzenden Blättchen. Charakteristisch ist die dunkelgrüne Färbung, welche Eisenchlorid in seiner wässerigen Lösung erzeugt und die nach Zusatz von kohlensaurem Natron in Violett übergeht. Das Brenzcatechin hat den Charakter einer Säure, alkalische Lösungen bräunen sich an der Luft unter Sauerstoffaufnahme. Brenzcatechin wirkt energischer auf Schimmel und Bacterien als Phenol, Resorcin und Hydrochinon. v. Gn.

Brenzschleimsäure, $C_5H_4O_3$, entsteht bei trockener Destillation von Schleimsäure und aus Furfurol bei Behandeln mit alkoholischem Kali; lange, in heißem Wasser, Alkohol und Äther leicht lösliche Blätter, schmilzt bei 132·6 bis 134·3°, sublimiert bei 100°, fällt Eisenchlorid rothgelb. Der Aldehyd der Brenzschleimsäure ist das Furfurol, $C_5H_4O_2$. v. Gn.

Brenztraubensäure, $C_3H_4O_3$, entsteht bei Destillation von Wein-, Trauben-, Glycerinsäure und ist eine farblose, stechend riechende Flüssigkeit, die gleich den Aldehyden und Ketonen mit schwefligsauren Alkalien ziemlich beständige krystallinische Verbindungen gibt. v. Gn.

Brenzweinsäure (Propylendicarbonsäure), $C_5H_8O_4$, eine der Bernsteinsäure homologe und dieser sehr ähnliche Säure, die zuerst unter den Producten der trockenen Destillation der Weinsäure aufgefunden wurde. Um sie zu gewinnen, verdampft man eine Lösung von 1 Theil Weinsäure in 1 Theil Essigsäure über freiem Feuer zum Sirup und läßt krystallisieren. Die Brenzweinsäure bildet farblose, in Wasser, Alkohol und Äther leicht lösliche Prismen, schmilzt bei 112°, zerfällt über 200° in Anhydrid und Wasser und weiter in Buttersäure und Kohlensäure. Die Brenzweinsäure bildet zwei Reihen meist löslicher Salze, die mit Eisenchlorid einen Niederschlag geben. v. Gn.

Bressen, Bresem, s. Brachsen. Hcke.

Bretter, s. Holzsortimente. Er.

Bretter- oder Bohleneindeckung. Diese findet nur bei untergeordneten Wirtschaftsgebäuden Anwendung und werden hiefür gut ausgetrocknete astfreie Fichten- oder Tannenbretter verwendet.

Die Dachbretter ruhen auf einer 1·5 bis 2 m weiten Einlattung und werden derart gelegt, dass das Regenwasser der Länge nach ablaufen kann. Die Fugen überlegt man mit 8 bis 10 cm breiten Latten oder man legt die Bretter in zwei Lagen auf den Sturz, wobei die obere Lage auf die Fugen der unteren zu liegen kommt und die Fugen beiderseits um 3—4 cm übergreift.

Bei horizontaler Legung der Bretter müssen sich diese jalousieartig übergreifen und können dann unmittelbar an die Dachsparren befestigt werden. Bretterdächer erhalten eine Neigung oder Resche von 30—35°. Fr.

Bretter- oder Pfostenwände (Dielwände) werden aus starken Bohlen (Pfosten) derart hergestellt, dass man diese in horizontalen Lagen über einander legt und beiderseits in Pfähle mit angearbeiteter Nuth einschiebt. Die in gleichen Entfernungen gestellten Pfähle (Bänder) werden in eine Grundschwelle (Eichenholz) eingelassen, die aber nicht unmittelbar auf dem Boden, sondern auf einer kleinen Untermauerung aufruht. Fr.

Bretterwände. Sie dienen als Scheidewände im Innern eines Gebäudes und sind aus vertical neben einander gestellten Brettern gebildet, die am oberen und unteren Ende durch starke Latten gehalten werden, welche am Fußboden und an der Decke befestigt sind. Auch bei Einfriedung von Höfen, Gärten u. dgl. finden 1·5 bis 2 m hohe Bretterwände (Planken) Verwendung und werden an hölzernen in gleiche Entfernungen gestellten Pfählen von Eichenholz mit horizontalen Riegeln vertical befestigt. Die Pfähle werden um der größeren Dauerhaftigkeit willen angekohlt. Fr.

Brettwaren, s. Schnittwaren. Fr.

Brevilinguia, Kurzzüngler. Unterordnung der Sauria. Die kurze, an der Wurzel dicke, scheibenlose Zunge ist an der Spitze verdünnt und mehr oder weniger ausgeschnitten; sie ist nur wenig vorstreckbar. Die Bezahnung ist pleurodont. Augenlider sind meistens vorhanden. Das Trommelfell ist oft unter der Haut versteckt. Die Gliedmaßen sind bei vielen Arten sehr verkümmert; bei den einen Arten sind sie kurz, schwach, weit auseinandergerückt, bei anderen sinkt die Zahl der Zehen auf 4, 3, 2 und gar 1, oder die Gliedmaßen erscheinen nur mehr als zehenlose Stummel, bis endlich bei den schlangenähnlichsten Formen die Gliedmaßen vollständig fehlen. Dieser Unterordnung gehören an u. a. die Familien: Ptychopleuridae (Zonuridae), Seitenfaltler; Chalcididae; Chamaesauridae, Niederechsen; Scincoideae, Skinke; Gymnophthalmidae; Pygopodidae, Schuppenfüßer, und Acontiadae.

Von diesen Familien sind nur die Ptychopleuridae, Scincoideae und Gymnophthalmidae durch sechs Arten auch in Europa vertreten, die wir hier monographisch behandeln wollen, während wir bezüglich der übrigen Familien auf System der Kriechthiere verweisen.

I. Seitenfaltler (Ptychopleuridae). Für die Arten dieser Familie charakteristisch ist eine deutliche, feingeschuppte Längsfurche, die an den Seiten des Körpers verläuft. Das Trommelfell ist sichtbar. Die Schilder des Kopfes sind regelmäßig. Die viereckigen, am Rücken meist gekielten Schuppen des Körpers sind in Querreihen gestellt. In Europa vertreten durch die Gattung:

Pseudopus Merr. Der Körper ist gestreckt, walzig, schlangenartig; der ziemlich große, viereckig-pyramidenförmige Kopf hebt sich kaum vom Rumpfe ab, ist vorne rundlich zugespitzt, hinten am breitesten, an den Seiten fast senkrecht abfallend, seine Schnauzenkante verrundet; die kleine, horizontale Ohröffnung liegt unmittelbar hinter der Mundöffnung; die Augenlider sind deutlich längsgespalten; die Nasenlöcher befinden sich vorne beiderseits der Schnauzenspitze. Der Gaumen ist bezahnt; die Zähne bilden eine Längsreihe, die jederseits in der Mitte unterbrochen ist. Die dünne, der Länge nach schwach gefurchte, vorne mit körnigen, hinten mit zottenartigen Warzen bedeckte Zunge ist im vorderen Drittel frei, an der Spitze stark ausgerandet. Die sehr deutliche, tiefe, kleinbeschuppte Seitenfalte beginnt jederseits etwas hinter dem Kopfe und zieht längs der Bauchgrenze bis zum After; an ihrem Ende ist beiderseits des Afters ein kurzer, bald einfacher, bald zweitheilig erscheinender Stummel (ein Rudiment der Hinterbeine). Der langgestreckte Schwanz ist vom Rumpf nicht abgesetzt und beträgt gegen zwei Drittel der Körperlänge.

Die Beschilderung des Kopfes ist eine mannigfach schwankende. Das mit seinem oberen Ende schwach übergewölbte Rostrale ist beiläufig rundlich dreieckig, ziemlich groß, etwas breiter als hoch. Die Beschuppung der Oberseite des Kopfes wird bei zunehmendem Alter immer unregelmäßiger und zeigt sich kaum bei zwei Exemplaren übereinstimmend; immer läſst sich ein mit dem Alter immer breiter werdendes, sehr großes Frontale unterscheiden; das Interparietale ist nach hinten stets stark verschmälert und bedeutend kleiner; das Occipitale ist ziemlich klein, nach hinten erweitert und nur bei jungen Thieren deutlich. Zwischen Rostrale und Frontale stehen kleinere, unregelmäßige Schilder, deren Zahl eine sehr wechselnde ist. Die kleinen, nach innen dreieckig verschmälerten Frontoparietalia sind fast immer deutlich zu sehen. Die in ihrer Form und Größe sehr wechselnden Parietalia sind meist ziemlich groß, an alten Thieren kaum mehr zu unterscheiden. Das Nasale ist klein und erscheint wegen des großen Nasenloches fast ringförmig. Kleine, schuppenförmige, in mehreren Längsreihen stehende Schildchen besetzen die Augenlider, kleine, unregelmäßige Schilder die Zügelgegend. Das quere Mentale ist dreieckig, etwa doppelt so breit als lang. Supralabialia sind 10—12 vorhanden. Die knapp hinter der Ohröffnung stehenden Schuppen der Halsseiten sind klein, glatt, stark auf einander geschindelt; die übrigen Körperschuppen sind beiläufig rhombisch, von unten nach aufwärts schwach geschindelt, auf der Bauchseite mehr sechseckig; in der Jugend sind mit Ausnahme der Kehlschuppen alle Schuppen an der Spitze ausgerandet und sehr deutlich gekielt, während sich diese scharfe Längsbinden bildenden Kiele im Alter immer mehr verlieren und die sämmtlichen Schuppen immer härter und knochenartiger werden. Am Oberkörper zählt man meist 12, am Bauch 10 Schuppenreihen, am Schwanz etwa 240 Quergürtel.

Die einzige Art dieser Gattung (mit deren Merkmalen) ist der Scheltopusik (Pseudopus serpentinus Merr., Lacerta apoda Pall., Bipes Scheltopusik Bonnat., Lacerta apus Gmel., Chalcida apus Meyer, Chamaesaura apus Schneid., Scheltopusik didactylus Latr., Seps sheltopusik Daud., Bipes Pallasii Oppel, Proctopus Pallasii Fisch., Pseudopus Oppelii Fitzinger, Histeropus Pallasii, Pseudopus Pallasii Cuv., Ophiosaurus serpentinus Eichw.), 90—100 cm. Wohl die interessanteste Echse Europas.

Färbung und Zeichnung dieser Art ist je nach dem Alter sehr verschieden. Ganz junge Thiere sind oben hell aschgrau, unten weiß; am Kopf heben sich dunkelbraune Streifen sehr deutlich ab (ein solcher zwischen Auge und Nasenloch, ein anderer von einem Auge zum anderen und ein weiterer hinter dem Auge fehlen fast nie); da wo die Seitenfurche beginnt, stehen zwei gleichfalls dunkelbraune Flecken; hinter diesen, etwas höher, zwei andere und in der Nackenmitte ein dritter solcher Fleck. Hals und Rumpf sind mit nach rückwärts immer mehr verblassenden dunkelbraunen Querbinden gezeichnet. Braune Längsflecken stehen an den Körperseiten. Bei den älteren Thieren wird einerseits die lichte Grundfärbung immer mehr braun oder gelb, andererseits tritt die Flächenzeichnung immer mehr zurück; nur der Kopf bleibt fast ausnahmslos lichter. Ganz alte Thiere erscheinen einfärbig strohgelb, kastanienbraun oder dunkelkupferroth oben, grau, gelbbraun oder rothbraun unten.

Die Heimat dieser Echse ist Nordafrika, Westasien und Südosteuropa. Besonders häufig ist sie in Istrien, Dalmatien. Sie kommt aber noch bis in der Nähe Wiens vor, da ich sie in dichten Waldungen Niederösterreichs wiederholt gefunden. Ich glaube auch auf verschiedenste Mittheilungen hin ihr Vorkommen für Steiermark, Kärnthen und die Karpathenländer behaupten zu dürfen. Jedenfalls sei der Forstmann auf dieses interessante Thier ganz besonders aufmerksam gemacht. Der Scheltopusik wählt mit Vorliebe mit Gebüsch bewachsenes, grasiges Terrain. So kräftig das Thier auch ist, und wenn es auch beim Ergreifen seinen Feind durch Entleeren des Unrathes abzuschrecken sucht, so ist es doch ganz harmlos und ungefährlich, wird durch Vertilgen von Mäusen und Nacktschnecken außerordentlich nützlich, verdient daher alle Schonung. In die Gefangenschaft findet sich diese Echse sehr leicht, wird sehr zutraulich, befindet sich frei am Boden gelassen am behaglichsten und gehört unstreitig zu den lebhaftesten Reptilien, die der Pfleger sehr rasch liebgewinnt. Am Boden bewegt sich der Scheltopusik in hastigen Zickzacklinien. Die fast hühnereigroßen Eier werden in Moos abgelegt.

II. Skinke (Scincoideae). Der walzige, ziemlich gedrungene Körper ist bald kräftig, kurz, bald lang, schlangenartig. Der Kopf geht meist ohne Andeutung eines Halses in den Rumpf über. Die kleine, flache, ziemlich dünne Zunge, stets ohne Scheide, an der Basis etwas breiter, am freien Ende schwach ausgerandet, ganz oder theilweise beschuppt. Der Gaumen bezahnt oder zahnlos. Schenkelporen fehlen. Sehr abweichende Bildung zeigen die Augen und die Gliedmaßen. Erstere sind von sehr verschiedener Größe und Entwicklung, ihre Lider deutlich längsgespalten oder zu einer Ringfalte verkümmert oder ganz von der Körperhaut überzogen. Die Gliedmaßen sind meist ziemlich kurz und schwach, oft zu Stummeln verkümmert; es können auch nur zwei Gliedmaßen vorhanden sein oder auch sämmtliche fehlen; ebenso sind die Zehen bald rundlich, ganzrandig, bald flach, seitlich gesägt, entweder alle oder nur einige oder gar keine vorhanden. Die Ohröffnung ist vorhanden oder fehlt. Der Schwanz ist vom Rumpfe deutlich abgesetzt oder nicht, länger oder kürzer als der Körper, kegelförmig oder walzig oder zusammengedrückt.

Die Beschilderung des Kopfes zeigt immer größere, regelmäßig angeordnete Schilder. So verschieden sich diesbezüglich die einzelnen Arten verhalten, so lassen sich bei den europäischen Vertretern doch immer Internasale, Frontale, Interparietale, Parietalia, Nasale und Supraocularia nachweisen. Die Schindelschuppen des Körpers und Schwanzes sind meist ganz

glatt, lebhaft glänzend, oben und unten ganz gleichartig. Ein Halsband fehlt stets.

In Europa ist diese Familie durch die Gattungen: Ophiomorus, Anguis, Seps und Gongylus vertreten.

1. Ophiomorus Dum. Bibr. Der schlangenartig gestreckte Körper ist fußlos. Der beiläufig konische Kopf ist auf allen vier Seiten schwach abgeplattet, die breite, an der Spitze abgerundete Schnauze reicht etwas über den Unterkiefer vor. Die schuppige, platte Zunge ohne Querfurche, vorne schwach ausgerandet. Der Gaumen mit einer Längsrinne, ohne Zähne; die Kieferzähne sind stumpfconisch, gerade. Der lange, runde Schwanz läuft spitz zu.

Das große, etwa dreieckige Rostrale ist nach oben stark übergewölbt. Das Frontale ist sehr groß, in die Quere stark entwickelt. Die Supranasalia sind groß, das Internasale viel breiter als lang; die kleinen Frontonasalia sind durch das große Rostrale ganz nach außen gedrängt; das stumpf-dreieckige Interparietale ist sehr groß. Ein Occipitalschild ist nicht vorhanden. Die Frontoparietalia sind sehr klein, die Parietalia schmal, länglich, schief nach hinten zusammenlaufend. Das mittelgroße Nasale hat etwa Trapezform. Supraocularia sind 4, Frenalia 2, Supralabialia 5—6 vorhanden. Die sechseckigen Körperschuppen sind hinten deutlich bogig, mäßig breit.

Einzige Art: Ophiomorus miliaris Pall. (Anguis miliaris Pall., Erix miliaris Daud., Tortrix miliaris merr., Anguis punctatissimus Bibr., Ophiomorus miliaris Dum.), 26—32 cm. Oben gelblich, kupferfarbig oder lichtkaffeebraun, unten weißlich, an den Seiten blaugrau. Von dieser Grundfarbe heben sich der Zahl der Schuppenreihen entsprechende Reihen dunkler Sprenkel ab. Man zählt rund um den Körper herum 28 Schuppenlängsreihen.

Diese federkieldicke Echse findet sich von Griechenland an bis nach Südrussland.

2. Anguis L. (s. d.)

3. Seps Laur. Der gestreckte walzige Leib erinnert an den der Blindschleiche. Der kleine, an den Seiten stark abfallende, nach hinten allmählich sich verbreiternde Kopf ist vom Rumpfe nicht abgesetzt. Die spitzkegelförmige Schnauze am Ende abgerundet. Die Augen ziemlich klein mit längsgespaltenen Lidern. Die deutliche Ohröffnung liegt nahe an der Mundspalte. Hinter ihr verläuft gegen den Hals hin eine Längsfurche. Die kleinen Nasenlöcher sind zu beiden Seiten der Schnauzenspitze weit nach vorne gerückt. Die platte, schuppige Zunge ist an der Spitze ausgerandet. Der Gaumen ist hinten längsgefurcht, ganz zahnlos. Die überaus kurzen und zarten, nach hinten gestreckten Gliedmaßen sind zum Gehen nicht geeignet, sie dienen höchstens zum Anhalten und werden beim Weitergleiten des Körpers in eine entsprechende Vertiefung des Körpers eingelegt. Vorder- und Hinterfüße sind von einander sehr weit entfernt; die Zehen sind verhältnismäßig lang und dünn (die mittelste ist die längste) und mit sehr kleinen, spitzen, schwach gekrümmten Krallen bewaffnet. Der kegelförmig zugespitzte, dünn auslaufende Schwanz ist länger als der Körper.

Das stark nach oben übergewölbte große Rostrale ist breiter als hoch. Frontoparietalia, Frontonasalia und Occipitalschild fehlen. Das Internasale und die zwei Supranasalia sind quer, ersteres etwas, letztere viel breiter als lang. Alle anderen Kopfschilder übertrifft an Größe das sehr große Frontale (länger als breit). Das Interparietale ist klein; Nasale und Nasofrenale sehr klein; das vordere Frenale, schief nach hinten gerichtet, ist sehr groß, das hintere Frenale viel kleiner. Supraocularia sind vier vorhanden, Supralabialia fünf bis sechs. Das hinten gerade abgestutzte, doppelt so breite als lange Mentale ist sehr groß. Die Sublabialia sind schmal. Drei bis vier übereinanderstehende Postocularschildchen begrenzen die Augenhöhle hinten, eine Reihe kleiner Supraciliaren vorne. Die Augenlider sind am Rande feinkörnig beschuppt. Schuppenartige Schilder bedecken die Schläfe. Die vollkommen glatten Schuppen des Körpers haben einen stark bogigen Hinterrand und stehen in 24 Längsreihen. Die Schuppen der Außenseite der Beine sind etwas kleiner als die des Körpers.

Einzige Art dieser Gattung ist die Erzschleiche, schimmernde Dreizehenechse (Seps chalcides L., Lacerta chalcides L., Ameiva meridionalis Meyer, Chalcida vulgaris Meyer, Lacerta Seps Latr., Chalcides tridactylus Daud., Seps chalcidica Merr., Zygnis chalcidica Fitz., Seps chalcides Bonap., Seps concolor Metaxa, Seps chalcides b. concolor Bonap., Caecilia major Imperati, Lacerta chalcidica Aldrov., Chalcides tridactyla Columna Ecphras., Seps chalcidica Ray, Chalcides tridactyla Columnae Laur., Chamaesaura chalcis Schneid., Chalcides Seps Latr., Seps vittatus Leuck., Seps chalcides Cuv., Seps quadrilineata Metaxa, Seps chalcides a. lineata Bonap., Zygnis striata Fitz., Seps lineatus Leuck., Seps striata Guer., Seps chalcides c. striata Bonap.), 32—36 cm.

Oben heller oder dunkler grau, grüngrau, braun, graubraun bis kupferroth, lebhaft metallisch glänzend; unten hellweißlich oder bleigrau, grünlich schimmernd. Die Oberseite meist mit helleren oder dunkleren Längsstreifen gezeichnet. Diese Zeichnung kann entweder bloß aus zwei helleren, weißlichen, dunkelgesäumten Längsstreifen zu beiden Seiten des Rückens bestehen, oder es treten noch zwei schwärzliche oder dunkelbraune Längsstreifen hinzu, die über die Mitte des Rückens verlaufen und von genannten Seitenstreifen gleich weit abstehen (sie können auch nur durch einzelne Flecken angedeutet sein). Die Zahl und Breite sämmtlicher dieser Längsstreifen, das Hervortreten ihrer Säume ändert vielfach ab; gegen den Schwanz hin verschwimmt diese Streifenzeichnung immer mehr. Von den verschiedenen Farbenvarietäten seien erwähnt:

a) Seps concolor Metaxa mit ganz einfarbiger Oberseite.

b) Seps lineatus Bonap. mit jederseits zwei scharf sich abhebenden hellweißlichen, dunkelgesäumten Längsstreifen.

c) Seps striatus Fitzinger, auf der Oberseite mit etwa 18 abwechselnd helleren und dunkleren Längsstreifen regelmäßig gezeichnet.

Die Erzschleiche findet sich außer in Nordafrika in ganz Italien (den nördlichsten Theil ausgenommen), den umliegenden Inseln, Südfrankreich, Spanien und Portugal, wo sie sich mit Vorliebe auf feuchten Wiesen aufhält und von Würmern, Nacktschnecken, verschiedenen Kerfen nährt. Sie war schon den Griechen und Römern bekannt. In ihrem Äußern an die Blindschleiche erinnernd, wird sie wie diese von rohen und abergläubischen Menschen eifrig verfolgt, obschon sie völlig harmlos, im Gegentheil durch Vertilgen schädlichen Kleingethiers nützlich wird. Von ihren Füßen vermag sie beim Gehen keinen Gebrauch zu machen, ist aber trotzdem außerordentlich flink. Wie die Blindschleiche bringt sie sofort aus den Eiern schlüpfende Junge zur Welt. Sie verläſst ihr Winterquartier ziemlich spät im Frühjahre und ist in der Gefangenschaft nur bei sehr sorgsamer Pflege zu erhalten.

4. Gongylus Wagl. Der kräftige eidechsenartige Körper ist ziemlich plump, walzig, oben gewölbt, unten flach. Der oben schwach niedergedrückte Kopf ist kurz, hinten nur wenig abgesetzt, nach vorne ziemlich stark verschmälert; die Schnauze rund abgestutzt; die Kopfseiten fallen fast senkrecht ab. Die mit schuppenförmigen Warzen besetzte Zunge ist an der Spitze ausgerandet. Die dreieckige mittelgroße Ohröffnung liegt hinter den Mundwinkeln. Der Gaumen ist immer zahnlos. Die Nasenlöcher sind ziemlich klein und liegen weit vorne. Die Augen sind gut entwickelt; die Lider deutlich, längsgespalten. Das Trommelfell liegt ziemlich tief und ist wenig sichtbar. Die Gliedmaßen sind ziemlich kurz; die vorderen viel schwächer, stark seitlich zusammengedrückt; die fünf Zehen sind mit ziemlich kräftigen Krallen bewaffnet. Der nach hinten allmählich in einen spitzen Kegel auslaufende Schwanz ist höchstens körperlang.

Das Rostrale ist von mäßiger Größe, wölbt sich stark auf den Pileus über, so daſs es von oben fast ganz sichtbar. Das ziemlich große Nasale stoßt mit seinem fast geraden Hinterende direct an das sehr große, etwa glockenförmige Frontale. Die zwei queren Supranasalia stoßen in der Mitte der Schnauze in einer Naht zusammen. Frontonasalia und Frontoparietalia fehlen. Die Parietalia sind mittelgroß; das Nasale ist sehr klein und fast ganz von dem Nasenloche eingenommen. Supraocularia sind 4—5 vorhanden. Das erste Frenale ist doppelt so groß als das zweite. Das quere Mentale ist sehr groß, viel breiter als lang. Das obere Augenlid ist sehr kurz, das untere aber stark entwickelt; drei im Bogen über einander stehende Postocularia (zwischen die sich nach oben zu drei kleine Schildchen einschieben) begrenzen die Augenhöhle nach hinten; große, schuppenartig geschindelte Schilder bedecken die Schläfe. Die Sublabialia sind ziemlich groß; es sind ihrer 7—8 vorhanden. Die quer sechseckigen, am hinteren Rande gebogenen Körperschuppen sind vollkommen glatt, durchwegs gleich groß, um den Rumpf herum in ca. 30 Längsreihen angeordnet. Die Ober- und Unterseite aller Zehen ist von je einer Reihe viereckiger Tafelschuppen bedeckt, welche an den Seiten der Finger eine deutliche Längsfurche bilden; die Sohlen sind mit erhabenen Warzen bedeckt. Diese Gattung ist in Europa vertreten durch:

die gefleckte Walzenechse (Gongylus ocellatus Forsk., Gongylus ocellatus Bonap., Lacerta ocellata Forskal, Scincus ocellatus Meyer, Scincus tiligugu Latr., Mabouya ocellata Fitzinger, Tiligua ocellata Gray, Gongylus ocellatus Gené, Scincus ocellatus Daud., Scincus tiligugu Daud., Scincus tirus Rafin., Ameiva tiligugu Meyer, Scincus Tiligugus Merr., Scincus thyro Metaxa, Tiligua ocellata Cuv., Scincus mabuya Daud.), 13—16 cm. Es lassen sich zwei verschiedene Formen dieser Art unterscheiden:

a) Gongylus ocellatus Forsk. Schlanker, walzenförmig gebaut. Grundfarbe hellgraugrün oder lichtgelbbraun; oben mit schwarzen Flecken regelmäßig gezeichnet.

b) Gongylus Tiligugu der Autoren. Plumper, gedrungener. Grundfarbe schmutziggraubraun bis dunkelbraun; an den Körperseiten verläuft eine dunkle Längsbinde.

Bei den anderen Farbenvarietäten tritt bald die lichtere Grundfarbe auf Kosten der Fleckenzeichnung in den Vordergrund, bald überwiegt wieder die dunkle Fleckenzeichnung mehr oder weniger; auch entstehen durch Zusammenfließen der Flecken bindenartige Zeichnungen.

Die Walzenechse ist in den Mittelmeerländern zuhause, wird aber gegen Westen hin immer seltener, während sie in Griechenland und besonders auf Sicilien und Sardinien sehr häufig ist. Der steinige Boden der Meeresufer sagt ihr besonders zu, und man sieht sie hier mit Behagen den Sonnenstrahlen sich preisgeben. An meinen Gefangenen, die wie alle die hohe Wärme beanspruchenden Thiere ziemlich empfindlich sind, habe ich beobachtet, daſs die Männchen nach Art der Eidechsen unter einander sehr streitsüchtig sind. Sie nähren sich von Larven verschiedener Kerfe; in der Gefangenschaft nehmen sie am liebsten die sog. Mehlwürmer.

III. Gymnophthalmidae. Ohne Seitenfurche. Die Zunge zweispitzig. Die Augenlider verkümmert, kreisförmig. Die Vorder- und Hinterbeine sehr schwach entwickelt. Schenkelporen fehlen. Von den Gattungen dieser Familie gehört Europa nur die Gattung

Ablepharus Fitzinger (s. d.) an. Knr.

Brevirostres, Kurzrüſsler, werden alle echten (durch gebrochene Fühler ausgezeichneten) Curculioniden genannt, deren Fühler an der Spitze des Rüssels, hinter den Mundwinkeln eingefügt sind, z. B. Hylobius. Den Kurzrüſslern stehen die Longirostres, Langrüſsler, gegenüber; sie tragen die Fühler in der Mitte des Rüssels, z. B. Pissodes, Balaninus. Ob der Rüssel thatsächlich lang oder kurz, ist gleichgiltig. Hschl.

Breymann, Karl, geb. 1807 in Salzburg, gest. 12. Februar 1870 in Mariabrunn, studierte von 1825 bis 1828 auf der Forstakademie Mariabrunn, wurde sodann alsbald Forstamtsassistent zu Friedburg, 1831 Revierförster zu Viechtenstein (Innkreis), 1843 Revierförster zu St. Johann, noch im gleichen Jahre Forstmeister

zu Spital am Pyhrn und 1848 als solcher nach Salzburg versetzt. 1850 erfolgte seine Ernennung als Leiter des Forsttaxationswesens im Herzogthum Salzburg und 1852 die Berufung als Professor der Mathematik nach Mariabrunn.

Breymann ist der Erfinder eines forstlichen Universalinstrumentes, welches namentlich auch zur genauen Bestimmung von Baumdurchmessern in verschiedenen Höhen dienen sollte, und hat verschiedene neue Formeln und Methoden zur Ermittlung der Maße einzelner Bäume sowie ganzer Bestände entwickelt; ebenso lehrte er eine auf das der normalen Altersabstufung entsprechende Durchschnittsalter basierte Forsteinrichtungsmethode. Auf dem Gebiet der Waldwertberechnung war er ein Vertreter der Zinseszinsenrechnung.

Von ihm rühren neben anderen rein mathematischen Arbeiten zwei Lehrbücher der Mathematik für Forstleute her (reine Mathematik, 1856, reine Elementarmathematik, 1859), ferner verfasste er eine Anleitung zur Waldwertberechnung sowie zur Berechnung des Holzzuwachses und nachhaltigen Ertrages der Wälder, 1855, und die Anleitung zur Holzmesskunst, Waldertragsbestimmung und Waldwertberechnung, 1868. Schw.

Breymanns Ertragsregelungsmethode. Zuerst mitgetheilt in der österreichischen Vierteljahrsschrift, IV. Band, 4. Heft, 1854. Sodann s. Breymann: Anleitung zur Waldwertrechnung sowie zur Berechnung des Holzzuwachses und nachhaltigen Ertrages der Wälder, Wien 1855, und Breymann: Anleitung zur Holzmesskunst, Waldertragsbestimmung und Waldwertberechnung, Wien 1868. Breymann geht von der Abhängigkeit des gegenwärtigen und normalen Holzvorrathes von dem gegenwärtigen und normalen Durchschnittsalter einer Betriebsclasse aus. Nennt man den wirklichen Hiebssatz e_w, den normalen e_n, das gegenwärtige Durchschnittsalter m, das normale, nach seiner thatsächlichen Höhe, $\frac{u}{2}$, so setzt Breymann

$$e_w : m = e_n : \frac{u}{2};$$

er führt mithin in die Proportion an Stelle des Holzvorrathes einfach den Hiebssatz ein. Hieraus ist zu folgern: $e_w = e_n \times \frac{2m}{u}$. Um das gegenwärtige Durchschnittsalter m aller Holzbestände zu finden, muss man zunächst die Flächen der einzelnen Bestände auf eine Bonität reducieren, dann die dadurch gewonnenen Flächen mit den zugehörigen Bestandsaltern multiplicieren, hierauf alle Producte addieren und endlich deren Summe mit der reducierten Gesammtfläche dividieren. Da der berechnete e_w nur für kurze Zeiten wegen Veränderlichkeit der Formelglieder gelten kann, so schlägt Breymann alle 10 Jahre gelegentlich der Revisionen eine Neubestimmung des Etats vor.

Eigentlich ist diese Methode nur als eine Umformung des Hundeshagen'schen Verfahrens (s. d.) anzusehen. Als eine Verbesserung desselben kann man sie nicht gelten lassen; denn es ist die Schlussfolgerung Breymanns, dass sich der wirkliche Hiebssatz zum wirklichen Durchschnittsalter verhalten müsse wie der normale Hiebssatz zum normalen Durchschnittsalter, kaum als eine Geburt der Logik zu betrachten. Der geschichtliche Wert dieser Methode wird dadurch natürlich nicht beeinträchtigt. Nr.

Brézé Jacques de, bedeutender französischer Jagdschriftsteller des XV. Jahrhunderts, geboren um 1445, vermählte sich auf Befehl Ludwig XI. im Jahre 1462 mit der berüchtigten, hässlichen Anne de France, der unehelichen Tochter Karl VII. und Agnes Sorels, lebte eine Zeitlang zu Rouen, wurde 1467 Capitän von Mantes und Meulan und nahm an den Fehden zwischen Ludwig XI. und Karl von Bourbon theil. Im Jahre 1487 nahm seine gezwungene Ehe ein namenlos unglückliches Ende, indem er seine verhasste Gemahlin des Ehebruches überwies und sie im Jähzorn ermordete. Ohne vor die Commissarien gestellt worden zu sein, wurde Brézé verhaftet und nach einander in St. Cloud, Vernon, Nemours, Vincennes, Dreux und Lavardin gefangen gehalten, an welch letzterem Orte er 1481 ohne Verhör zum Tode verurtheilt wurde. Dieses Urtheil wurde am 2. October desselben Jahres in eine Geldbuße von 100.000 Goldgulden verwandelt, durch deren Zahlung sich Brézé seines gesammten Vermögens beraubt sah. Nach dem Tode Ludwigs (1483) appellierte er gegen das rechtswidrig gefällte Urtheil, erreichte jedoch seinen Zweck nicht, indem dasselbe zwar von den Commissarien cassiert wurde, Brézé aber von neuem verhaftet und nach Clermont gebracht ward. Zum Glücke hielt bald darauf Karl VIII. seinen Einzug in diese Stadt, bei welchem Anlasse Brézé nach der damaligen Sitte auf freien Fuß und wieder in den Besitz seiner Güter gesetzt wurde. Er starb am 14. August 1494. — Jacques de Brézé hat uns fünf größere jagdliche Dichtungen hinterlassen, von welchen La Chasse du grand Seneschal du Normandye die bedeutendste ist. Brézé schildert hier in der ihm eigenen schönen Sprache eine Parforcejagd des Herzogs von Montmorency und bietet in dieser Erzählung eines einzelnen Falles ein treffendes und farbenprächtiges Bild der damaligen Hirschjagd. Drei andere Gedichte Les Epitaphes de Basque, chien d'oiseau du roy Louis XI — Les Epitaphes du bon Relay und vor allem Ditz du bon chien Souillard sind namentlich in Bezug auf die historische Kynologie von hoher Bedeutung. Sie lassen die Hunde Souillard, Basque und Relay zu ihren Herren gewendet, ihre Lebensgeschichte erzählen und zeichnen sich gleichfalls durch schöne und edle Form aus. Das fünfte Gedicht endlich, Les Louenges de ma dame Anne de France, enthält eine Verherrlichung dieser berühmten Jägerin, der Tochter Ludwig XI. — Die Werke Brézés sind nur in einer unter no. 208 suppl. an der Bibliothèque nationale zu Paris befindlichen Handschrift erhalten. Eine Ausgabe ohne Druckort und Jahr (Paris, Pierre de Caron, ca. 1492) in kl. 4°, 12 Bl., goth., enthält nur das erstgenannte Gedicht und jenes über Souillard; von ihr ist nur einziges Exemplar noch vorhanden,

welches sich im Besitze der Bibliothek Lavallière befand, dann durch die Hände Loujons, Charles Nodiers, Aimé Martins und Richard Hebers um 2005 Francs in den Besitz des berühmten Bibliophilen Jerôme Baron de Pichon übergieng; dieser lieferte unter comparierender Benützung des Druckes und der Handschrift einen vortrefflichen kritischen Text, welcher im Jahre 1858 als XIII. Band der von Aubry veranstalteten Sammlung Trésors des livres rares ou inédits in einer Auflage von 300 num. Expln. abgedruckt wurde. Vgl. Ernst R. v. Dombrowski, die mittelalterliche Jagdliteratur Frankreichs, Neudamm, Verlag von J. Neumann (unter der Presse). E. v. D.

Briefgeheimnis ist durch die deutsche Reichsgesetzgebung Privaten und Behörden gegenüber geschützt.

Nach § 299 des Reichsstrafgesetzes vom 15. Februar 1871 wird derjenige, welcher einen verschlossenen Brief oder eine andere verschlossene Urkunde, die nicht zu seiner Kenntnisnahme bestimmt ist, vorsätzlich und unbefugterweise eröffnet, mit Geld bis zu 300 Mark oder mit Gefängnis bis zu drei Monaten bestraft. Die Verfolgung tritt nur auf Antrag ein.

Post- und Telegraphenbeamte werden wegen eines derartigen Vergehens, bezw. der Hilfeleistung zu einem solchen (§§ 354 und 355) mit Gefängnis nicht unter drei Monaten bestraft, wobei auf Verlust der Fähigkeit zur Bekleidung öffentlicher Ämter auf die Dauer von einem bis zu fünf Jahren erkannt werden kann.

Die §§ 99 und 100 der Strafprocessordnung vom 1. Februar 1877 regeln die Beschlagnahme von Briefen, Sendungen und Telegrammen an den Angeklagten durch den Richter, bezw. in dringenden Fällen durch den Staatsanwalt.

Nach § 111 der Concursordnung vom 10. Februar 1877 sind die Post- und Telegraphenanstalten verpflichtet, auf Anordnung des Concursgerichtes alle für den Gemeinschuldner eingehenden Sendungen, Briefe und Depeschen dem Verwalter auszuhändigen, welcher zur Eröffnung derselben berechtigt ist.

Im Civilprocesse findet eine richterliche Beschlagnahme von Briefen u. s. w. nicht statt.

Im Kriege ist die Verletzung des Briefgeheimnisses ein Ausfluss des Staatsnothrechtes (s. d.). At.

In Österreich wird durch Art. X des Staats-Gr. G. vom 21. December 1867, R. G. Bl. Nr. 142 bestimmt, dass „das Briefgeheimnis nicht verletzt und die Beschlagnahme von Briefen außer dem Falle einer gesetzlichen Verhaftung oder Haussuchung nur in Kriegsfällen oder auf Grund eines richterlichen Befehles in Gemäßheit bestehender Gesetze vorgenommen werden darf“. Nach dem Gesetze vom 6. April 1870, R. G. Bl. Nr. 42, zum Schutze des Brief- und Schriftengeheimnisses, wird die absichtliche Verletzung des Briefgeheimnisses und anderer unter Siegel gehaltener Schriften durch widerrechtliche Eröffnung oder Unterschlagung derselben als Übertretung, wenn sie nicht strenger zu qualificieren ist, geahndet. Sie wird mit einer Geldstrafe bis zu 500 fl. ö. W. oder Arrest bis zu drei Monaten bestraft, von Amtspersonen in Ausübung ihres Dienstes begangen, mit Arrest bis zu sechs Monaten. Amtliche Beschlagnahme darf außer den Fällen der Hausdurchsuchung und Verhaftung nur über einen mit Gründen versehenen richterlichen Befehl stattfinden. Durchsuchung von Papieren bei einer Hausdurchsuchung ist nur mit Zustimmung des Betheiligten zulässig, ohne dieselbe können sie nur mit Beschlag belegt und versiegelt dem Gerichte übergeben werden, welches die weitere Entscheidung fällt. Mcht.

Briffardière Antoine Gaffet, Sieur de la, bedeutender französischer Jagdschriftsteller des XVI. Jahrhunderts. Sein Werk: „Nouveau traité de venerie, contenant la chasse du cerf, celle du chevreuil, du sanglier, du loup, du lièvre et du renard, avec la connoissance des cheveaux propres à la chasse et des remèdes pour les guérir, lorsqu'il se blessent“ wurde erst nach seinem Tode durch Pierre Clément Sieur de Chappeville, Paris, Mesnier 1742, in 8° mit 14 Kupfertafeln herausgegeben. Dieser sehr seltenen Ausgabe folgte eine zweite ibid. 1750 als unveränderter Neudruck. Zwei Partien des Werkes wurden in den Jahren 1884 und 1885 mit falscher Quellenangabe durch die Brüder Pairault, die verunglückten Gründer der „Gazette des Chasseurs“ herausgegeben; beide Publicationen sind wertlos. Vgl. R. Souhart, Bibligr. gén. des ouvr. s. l. chasse, p. 75, 76 und 366. E. v. D.

Brill, s. Glattbutt. Hcke.

Brillenente, die, Oidemia perspicillata Linné, Anas perspicillata Linné, Oidemia latirostris, Fuligula perspicillata, Bonaparte, Pelionetta perspicillata, Kaup, Trowbridgii, Baird, melanitta, platypus, macrohamphos, Chr. L. Brehm.

Abbildung: Naumaun, Vögel Deutschlands XII., T. 314.

Beschreibung. Die Brillenente rechnet man zu den Tauch- und Trauerenten und findet letztere Benennung ihre Begründung in dem bei fast allen hieher gehörigen Arten (für Europa Brillen-, Sammt- und Trauerente) tiefschwarzen Federkleide. Das Gefieder der Brillenente ist satt glänzendschwarz mit ganz eigenartigem Schimmer. Dieses Schwarz ist noch viel intensiver und schöner als jenes, welches wir im gewöhnlichen Leben als „Rabenschwarz“ ansprechen. Auf der Stirne trägt sie einen ziemlich großen viereckigen Fleck von rein weißer Farbe; auch der sog. Nasenfleck ist weiß, jedoch dreieckig mit nach unten verlängerter Spitze. Der Schnabel ist von der Wurzel bis zu den Nasenlöchern stark höckerig aufgetrieben, schön orangepurpurroth, gegen die Spitze hin in ein lichteres Orangegelb sich verblassend. Seitlich an der Schnabelwurzel sitzt ein rundlicher schwarzer Fleck. Das Auge ist silberweiß, sticht daher gegen das tiefschwarze Kopfgefieder auffallend ab, so dass sie in einiger Entfernung wie bebrillt erscheint. Der Fuß ist dunkelcarminroth, verhältnismäßig niedrig, aber großzehig, daher zum Schwimmen trefflich gebaut.

Das Weibchen ist etwas kleiner, nicht schwarz, sondern spielt mehr in ein dunkles

Braun. Der viereckige weiße Stirnfleck fehlt, der dreieckige dagegen ist vorhanden. Das Auge ist weniger auffallend, braungrau, der Schnabel spielt zwischen Hornblau und Schwarz, die Füße sind grau, schwach röthlich überhaucht.

Die Jungen sind anfangs zartwollig, grau, färben sich aber mit zunehmendem Wachsthum immer dunkler und kommen so bis zur Zeit der ersten Mauser dem Gefieder des Weibchens ziemlich nahe. In einem Jahre sind sie vollkommen ausgewachsen und fortpflanzungsfähig.

Die Größe gibt Brehm in seinem „Thierleben" folgendermaßen an: Länge 52, Breite 92, Fittichlänge 25, Schwanzlänge 9 cm. An zwei Paaren aus der Baffinsbay und von Port Hope konnte ich folgende Maße ermitteln:

	Baffinsbay		Port Hope	
	♂	♀	♂	♀
	in Millimeter			
Totallänge	540	515	536	523
Fittichlänge	264	255	260	252
Schwanzlänge	94	90	92	90
Länge des Schnabels	370	368	368	368
Länge des Laufes	345	342	344	342

Mehr Exemplare zu vergleichenden Messungen sind mir leider nicht vorgelegen.

Verbreitungsgebiet. Das hauptsächliche und eigentliche Verbreitungsgebiet der Brillenente sind die nördlichen Küsten und Inseln von Amerika. Hie und da trifft man sie auch etwas tiefer im Lande auf den größeren Seen, dies scheint jedoch nur dann der Fall zu sein, wenn sie durch allzu starke Kälte und wenig offene Stellen des Meeres zu einem temporären Zurückweichen gezwungen wird. Das Süßwasser liebt sie unbedingt nicht, hält in demselben nur kurze Zeit aus und wirft sich sofort wieder in die offenen Brandungsstellen, sobald dieselben so weit von Treibeis frei sind, um einen Aufenthalt überhaupt möglich zu machen. In kleineren oder größeren Scharen bevölkert sie so ziemlich den ganzen oberen Norden von Amerika. An den europäischen Küsten erscheint sie nur äußerst selten und wahrscheinlich nie freiwillig. Die hie und da vorkommenden Exemplare dürften in den allermeisten Fällen von den Nordstürmen verschlagene Irrgäste sein. Ob die Brillenente auch in Österreich vorkomme, ist noch nicht mit Sicherheit ermittelt. Meines Wissens ist noch nie ein Exemplar erlegt worden. In dem ersten Jahresberichte des Comité für ornithologische Beobachtungsstationen findet sich von Ludwig Baron Lazarini aus Innsbruck folgende Notiz: „Wird sehr selten erlegt. (Nordamerikanische Art. Dr. G. Hayek.)" v. Tschusi zu Schmidhoffen glaubte, dass hier eine Verwechslung mit einer verwandten Art vorliegen dürfte. Wenn auch die Möglichkeit des vereinzelten Vorkommens nicht ausgeschlossen ist, so liegt doch die Wahrscheinlichkeit einer übrigens ganz leicht begreiflichen Verwechslung noch näher. Die in unseren Museen befindlichen Exemplare stammen, so viel mir bekannt geworden, alle direct aus Nordamerika.

Lebensweise und Fortpflanzung. Nach den bis jetzt bekannt gewordenen Beobachtungen scheint die Brillenente so ziemlich mit ihren nächsten Verwandten, der Sammtente (Oidemia fusca) und der Trauer- oder Mohrente (Oidemia nigra), in Bezug auf die Lebensweise übereinzustimmen. Wenn der Herbst mit seinen rauhen Stürmen naht, die Brandung mit doppelter Wucht an den Felsen und Riffen sich bricht, alle anderen, mehr empfindlichen Vögel des Nordens sich schon längst verzogen haben und viele Meerestheile sich mit Eis zu bedecken beginnen, dann denkt auch die harte Brillenente daran, ihren Standort mit einem weniger wilden zu vertauschen. Sie drücken sich in großen Scharen in die verlassenen, mehr geschützten Buchten, folgen auch weitere Strecken dem Laufe der Flüsse, sich aber auffallend zähe und gerne im Brackwasser haltend. Wird der Winter streng, dann suchen sie die offenen Meeresarme auf, treiben mit der Strömung mehr südwärts und suchen bei dieser Gelegenheit die gänzlich verlassenen Inselchen und hohen Riffe auf. Einzelne Scharen verstreichen sich wohl auch in die großen Landseen.

Den ganzen Winter hindurch führen sie ein mehr oder weniger unstetes Leben, heute da sich niederlassend, morgen es an einem anderen Platze versuchend. Nach dem eigentlichen warmen Süden scheinen sie gar nicht zu verlangen, sondern halten sich zumeist in jenen Breiten, welche noch eine ziemliche Kälte aufweisen. Das Federkleid im Winter ist aber auch so dicht, unter dem äußeren Deckgefieder so dicht mit zartem Flaume verwachsen, dass der Körper hinreichend geschützt ist, falls es nur nicht an Nahrung mangelt. Diese besteht in kleinen Fischen, Weichthieren, Würmern und Kerbthieren; auch einzelne zarte Wasserpflanzen verschmähen sie im Nothfalle nicht. Im Fischfange besitzen sie eine bewunderungswürdige Fertigkeit, richten sich mit einem plötzlichen Rucke auf, um dann pfeilschnell senkrecht niederzutauchen. Oft kommen sie eine sehr bedeutende Strecke von der Tauchstelle erst wieder zum Vorschein. An größeren Fischen vergreifen sie sich nicht, sondern begnügen sich mit solchen, die sie sofort nach dem Fange verschlingen können. Kleine Muscheln zertrümmern sie mit wenig Schnabelhieben und entnehmen den Inhalt der Schale.

Nach den Mittheilungen zweier Freunde, denen ich auch vorstehende Details verdanke, eilt die Brillenente wieder in ihre Brutgewässer zurück, sobald nur irgend eine Aussicht zum Fortkommen vorhanden ist. Als Leiter dienen ihnen hiebei die eisfrei werdenden Buchten, in denen sie in starken Flügen einfallen und eine Pause machen, bis sich wieder weiter nördlich gelegene Gewässer geöffnet haben. In ihren Brütestätten angekommen, halten die Scharen nur wenige Tage, dann lösen sie sich in Paare auf, von denen jedes auf gut Glück sich eine Stelle für die verliebten Spiele und für das Nest occupiert. Bei der Werbung sowie bei der Wahl der Nistplätze geht es nicht ohne Kämpfe ab. Hochaufgerichtet stehen sich die Entvögel gegenüber und bearbeiten sich mit den Schnäbeln, bis der Schwächere weichen muss. Kämpfe um

die Nistplätze erheben sich nur dann, wenn die günstig gelegenen Localitäten zur Zahl der Paare in einem großen Missverhältnisse stehen. Jedes Paar trachtet sein Nest geschützt und doch nahe dem Meere haben; nur gezwungen nisten sie weiter vom Wasser entfernt. Wenn die übrigen Entenarten aus dem ferneren Süden eintreffen, so haben die Brillenenten meist schon die Brüteplätze bezogen und das Nest fertiggestellt. Als Nistplätze wählen sie mit Vorliebe solche Stellen, welche mit fast undurchdringlichem Gebüsche, hohem Schilfe oder den langen Strandbinsen umgeben sind. Zwischen diese betten sie abgeknickte Rohrstengel, auf welche dann eine Lage dürrer Gräser und Blätter aufgesetzt wird. Zuletzt folgt eine dünne Lage weicher Dunen, welche dann später beim Verlassen des Nestes über das Gelege geworfen werden, wenn dasselbe fertig ist, was in der Regel zwischen dem 12. und 25. Juni der Fall zu sein pflegt. Das Gelege besteht aus sechs bis zehn 64/66 und 55/58 mm großen, rothweißgelben, glänzenden Eiern mit zarten, aber festen Schalen. Die Ente brütet mit vieler Hingebung 24 bis 26 Tage. Männchen und Weibchen vertheidigen ihr Nest unter lautem Geschrei und mit vielem Muthe gegen jeden Eindringling.

Eigenthümlich ist bei den Brillenenten der Umstand, dass sie alles andere Wassergeflügel ihrer Umgebung vollkommen ignorieren, demselben aber sofort den Krieg erklären, wenn sie hiedurch in ihren Nistplätzen oder in den sonstigen Gewohnheiten irgendwie beengt werden. In den meisten Fällen tragen sie weniger durch ihre Kraft als vielmehr durch die ungestümen, wüthenden Angriffe selbst über größere Arten den Sieg davon.

Wenn die Jungen ausgefallen sind, führt die Ente dieselben schon nach wenig Stunden dem seichten Wasser zu, wo die kleinen, wolligen Dinger bald anfangen, mit ihren Schnäbelchen im Uferschlamme zu wühlen. Schon nach wenig Tagen sind sie vollendete Taucher. Schwimmt eine Familie auf dem Wasserspiegel nnd vernimmt oder eräugt sie etwas Verdächtiges, stößt die alte Ente einen scharfen, gurrenden Laut aus, man vernimmt ein kurzes Plumpsen, und die ganze Gesellschaft ist mit einem Schlage verschwunden. Weit von der Stelle weg kommen sie erst wieder zum Vorschein, worauf es ziemlich lange dauert, bis sich die Familie wieder vollkommen vertraut gehen läßt. Da sich die Brutplätze zumeist in den ruhigen Buchten befinden, sind dieselben oft sehr belebt. In das eigentliche Meer ziehen die Familien erst hinaus, wenn die Jungen so flugtüchtig geworden sind, dass sie größere Strecken zurückzulegen vermögen. Ein guter Flieger ist die Brillenente nicht; ihr Flug hat immer etwas Schwerfälliges, ist aber trotzdem in den Momenten der Gefahr ein rasch förderndes. Wegen der ungleich schnellen, stoßweisen Züge ist die Brillenente im Fluge schwer zu schießen. Es gehört ein sehr geübter Flugschütze dazu, wenn er eine größere Beute machen soll.

Die Brillenente ist ungleich scheuer und vorsichtiger als manche andere nordische Entenart, so dass es schwer wird, sie in einer Bucht anzubirschen. Einzelne von der Schar halten immer scharfen Auslug. Bemerkt eine Ente den heranbirschenden Jäger, so stößt sie einen kurzen, kreischenden Ruf aus, rasch werfen alle ihre Köpfe in die Höhe und sind im nächsten Augenblicke unter dem Wasser verschwunden, um erst außer dem Schussbereiche wieder aufzutauchen. Gejagt wird die Brillenente höchstens ihres seltenen Balges wegen; das Fleisch ist stark thranig und höchstens für einen hungrigen Nordländer genießbar. Klr.

Brillensalamander, Salamandrina perspicillata Savi (Salamandra terdigitata Bonnat. — Salamandra tridactyla Daud. — Molge tridactylus Merr. — Salamandrina perspicillata Fitzing. — Seiranota condylura Barn. — Seiranota perspicillata Bonap.), 8—10·5 cm. Einziger Vertreter der Gattung Salamandrina Fitzinger. Körper schlank, gerundet; der Rücken etwas flachgedrückt; die Wirbelsäule tritt längs des Rückens durch die Haut deutlich hervor. Der platte Kopf an den Seiten fast senkrecht abfallend, in der Augengegend am breitesten, nach hinten deutlich halsförmig verengt; die Schnauze sehr kurz, zugerundet. Die Nasenlöcher ziemlich groß, in der Mitte eines erhabenen Ringwulstes gelegen. Die Ohrdrüsen kaum sichtbar. Die großen Augen stehen vor. Die stumpfe Schnauzenkante sehr deutlich. Die eiförmige oder herzförmige, große, flache Zunge ist nach vorne sichtbar verschmälert, an der Spitze ganz abgerundet, hinten fast viereckig, mit einem von vorne bis zur Mitte reichenden Längsband an dem Boden der Mundhöhle befestigt, an den Seiten und rückwärts frei. Die Gaumenzähne stehen in zwei vorne parallelen, hinten stark divergierenden, nach vorne die inneren Nasenlöcher nicht überragenden Reihen. Die Gliedmaßen sind schwach, durchwegs mit vier kurzen, platten Zehen. Der dünne, niedere, anfangs weniger, nach hinten mehr zusammengedrückte Schwanz ist mehr als körperlang; an seiner Unterseite zieht vom After bis zur Spitze eine glatte Hautleiste. Mit Ausnahme der Sohlen ist der ganze Körper mit kleinen Körnchen übersät.

Die Färbung des Oberkörpers ist mattschwarz, die der Unterseite weißlich. Am Hinterkopfe steht eine mehr oder weniger deutliche rothgelbe Brillenzeichnung, die aber auch als einfacher, stumpfdreieckiger gelber Fleck erscheinen oder auf einen kleinen Halbmondfleck reduciert sein kann. Die Kehle ist schwarz. Die Cloake, die Unterseite der Beine und des Schwanzes ist feuerroth, welche Färbung sich auch auf die Zehen und die Schwanzseiten erstrecken kann.

Der Brillensalamander, über dessen Lebensweise noch sehr wenig bekannt ist, kommt von Genua angefangen durch fast ganz Italien und auf Sardinien vor und soll auch in Dalmatien gefunden worden sein. Er meidet die Hitze und findet sich am häufigsten auf mit Kastanienbäumen bepflanzten Hügeln unter Moos, Steinen, zwischen Felsritzen, in Baumlöchern. Er ist schon im April zu treffen, zieht sich während der heißesten Jahreszeit in kühle Verstecke zurück und kommt im September vor dem

Winterschlafe wieder zum Vorschein. In unseren Terrarien ist er sehr leicht gefangen zu erhalten. (Die Reptilienhandlung Anton Mulser in Bozen ist zum Bezuge dieser und anderer Terrarienthiere bestens zu empfehlen.) Knr.

Brillenvogel (Blaukopf), deutscher Name für Diloba coeruleocephala L., eine zu den Großschmetterlingen gehörige Eulenart (siehe Diloba). Hschl.

Bringe her! Zuruf an den Hund = apporte, s. d. bei Gallicismen. „So er (der Hühnerhund) ihn (den Dressierbock) dann aufnimmt, caressieret man ihn, lässet ihn zu sich kommen und ruft ihm zu: Bringe her!“ J. Chr. Heppe, Jagdlust, 1783, I., p. 86. E. v. D.

Bringen, verb. trans.

I. ‚ein Wild oder dessen Fährte von Feld zu Holz‘, stehende Formel, welche bedeutet: der Fährte eines Wildes von Feld zu Holz folgen und selbes hiedurch ausmachen, d. h. seinen Stand bestatten; veraltet. „Ich brâhte ez (daz wilt) von der weide gên holz.“ Hadamar v. Laber, Diu jagt, str. 200. — „Nach dem er dann gesehen | was für ein Hirsch vnd wie der gestalt sei | soll er zusehen, wie er jhne zu Holtz vnnd in die Dicke bring | den stand warnemme | bestete | vnnd zugleich alle gelegenheit der fart... erkenne.“ J. du Fouilloux, New Jägerbuch, Straßburg 1590, fol. 34 v. — Fehlt bei Lexer und in allen übrigen Wbn.

II. Hunde an ein Wild, eine Fährte, oder von derselben; vgl. anbringen Ia und abbringen. „Ich möht min Herze (Leithund) nimmer von ir (der Fährte) bringen.“ Hadamar v. Laber l. c., str. 220. — „... läst die Winde loß | vnd hält ein Geschrey | dadurch die Winde an den Hasen gehetzt vnd gebracht werden.“ J. Colerus, Oeconomia, 1681, fol. 577 a.

III. ein Wild zu Schuss von Treibern und Hunden, d. h. das Wild gegen den Stand des Schützen treiben und diesem Gelegenheit geben, es zu schießen; auch allgemeiner = anbringen III. „Man bedienet sich dieser Hunde, alles Wildbret aus den Gehägen und Brüchern herauszutreiben und denen sich angestellten Jägern zu Schusse zu bringen.“ Mellin, Anwsg. z. Anlage v. Wildbahnen, 1779, p. 219.

IV. Junge zur Welt, von allen Raubthieren, bei einigen Autoren jedoch nur von den kleineren; vgl. bären, wölfen. „Bringen, will so viel sagen, als werfen oder gebähren, und wird dieses von einigen Jägern gesagt, wenn ein Lux, Fuchs, Wolf oder Marder Junge hecket: er bringt die Jungen.“ Heppe, Wohlred. Jäger, p. 77. — „Bringen. Dieses Ausdrucks bedient man sich bey den kleineren vierläufigen Raubthieren, statt gebähren.“ Hartig, Anltg. z. Wmspr., 1809, p. 90, und Lexik., p. 91. — Winkell, I., p. 385, 403; II., p. 117; III., p. 37, 154 (Bär, Luchs, Biber, Fuchs, Otter). — Behlen, Wmspr., 1829, p. 34, und Real- u. Verb.-Lexik. I., p. 332, IV., p. 88, VI., p. 229. — Die Hohe Jagd, Ulm 1846, I., p. 366 (für alle Raubthiere). — Grimm, D. Wb. II., p. 385. — Sanders, Wb. I., p. 217 a. — Frz.: mettre bas. E. v. D.

Bringung der Forstproducte aus dem Walde hat in Deutschland nach Anordnung der Forstverwaltung zu geschehen (s. Forststrafrecht).

Die Gestattung eines Nothweges über das Nachbargrundstück ist Sache des Civilgerichtes (s. Nachbarrecht), und nur in Sachsen-Meiningen kann bis zur richterlichen Entscheidung durch das Forstamt ein Provisorium über das Auflagern und Abführen der Waldproducte getroffen werden. At.

Bringung der Forstproducte. (Österreich.) Hierüber enthält zunächst unser F. G. folgende Bestimmungen: Die Ausbringung eines Holzes seitens des Servitutsberechtigten hat auf den bleibenden oder sonst angemessenen, vom Waldbesitzer zu bezeichnenden Wegen, Erdriesen oder Erdgefährten zu erfolgen. Wenn es die Schonung des Nachwuchses erheischt, hat die Gewinnung des Holzes im Herbste oder Winter bei Schnee zu erfolgen und die Aufarbeitung und Bringung desselben ohne Verzug an die Fällung angereiht zu werden. Der Waldbesitzer kann verlangen, dass das gewonnene Holz des Eingeforsteten vor der Bringung aus dem Walde von ihm oder seinem Forstpersonale markiert wird, dass sich die Berechtigten über die ihnen zu verabfolgenden Forstproducte Anweiszettel ausstellen lassen, welche beim Bezuge dieser Producte auf Verlangen vorzuzeigen sind, und dass deren richtiger Empfang von dem Berechtigten bestätigt wird. Über Forstproducte, welche die Berechtigten nach Ablauf der festgesetzten Zeit, ungeachtet einer von dem Waldbesitzer mit Festsetzung einer Frist von längstens 14 Tagen zu veranlassenden Mahnung, nicht aus dem Walde geschafft haben, hat der Waldbesitzer zu verfügen (§§ 16 und 17 des F. G.).

Eine einschneidende Bestimmung in Bezug auf Bringung der Waldproducte zu Gunsten der Forstwirtschaft enthält vor allem der § 24 des F. G. Derselbe lautet: „Jeder Grundeigenthümer ist gehalten, Waldproducte, welche anders gar nicht oder nur mit unverhältnismäßigen Kosten aus dem Walde geschafft oder weiter gefördert werden könnten, über seine Gründe bringen zu lassen. Dies soll aber auf die mindest schädliche Weise geschehen, sowie auch dem Grundeigenthümer von dem Waldbesitzer für den durch dessen Veranlassung zugefügten Schaden volle Genugthuung zu leisten ist. Über die Nothwendigkeit der Bringung des Holzes über fremde Gründe hat die unterste politische Behörde nach Vernehmung der Parteien und der Sachverständigen zu entscheiden und dabei auch eine vorläufige Bestimmung über die Entschädigung zu treffen. Wollen sich die Parteien mit derselben nicht begnügen, so steht ihnen von der untersten politischen Entscheidung der Recurs an die höheren politischen Instanzen zu (§ 77). In Absicht auf die Bestimmung streitiger Entschädigungsbeträge steht, soferne auf politischem Wege keine Übereinstimmung erzielt werden könnte, den Parteien der ordentliche Rechtsweg frei. Die Bringung des Holzes darf jedoch, sobald der vorläufig ausgemittelte Betrag erlegt ist, nicht aufgehalten werden.“ Weiterhin bestimmt § 25 des F. G. Folgendes: „Zur Fortführung von Riesen jeder Art (Erdriesen oder Erdgefährten, Eis- und Schneeriesen, Wasser-

riesen) oder sonstigen Holzbringungswerken über öffentliche Wege und Gewässer, durch Ortschaften, an oder über fremde Gebäude, ist die Bewilligung der (Kreisbehörde, dermalen der) Bezirkshauptmannschaft erforderlich, welche dieselbe über Einvernehmen von Sachverständigen und allen Betheiligten nach Zulässigkeit zu ertheilen hat." Hiezu bestimmt die Verordnung des Ackerbauministeriums vom 3. Juli 1873, Z. 6953, welche die genauere Handhabung des F. G. bezweckt, im § 11, dass die Bezirksbehörde alle Umstände wahrzunehmen hat, welche in Bezug auf Bringungsanstalten, insbesondere für größere Waldcomplexe von Bedeutung sind. Zu diesem Zwecke hat sie sich bei behördlich ertheilter Concession, insbesondere bei den wichtigeren Bringungsanstalten, von der Einhaltung der Concessionsbedingungen zu überzeugen. Erscheinen in dieser Richtung Vorkehrungen nothwendig, so sind dieselben ungesäumt zu treffen. Wenn bei den Bringungsanstalten „gegründete Besorgnis von Gefahren oder Beschädigungen" sich ergibt, oder wenn eine vortheilhafte Ausnützung der Waldungen wegen der bestehenden Bringungsanstalten unthunlich erscheint, „so sind die Betheiligten auf die gemachten Wahrnehmungen und nach Umständen auf Bildung von Genossenschaften zur Herstellung neuer, bezw. verbesserter Bringungsanstalten aufmerksam zu machen". Die Bezirkshauptmannschaft hat über die in ihrem Bezirke bestehenden Bringungsanstalten behufs Evidenzhaltung derselben ein Verzeichnis nach beigefügtem Formulare zu führen (gleichzeitig giltig für Triften).

Post-Nr.	Bezeichnung des mit der Concession Betheilten und dessen Wohnortes	Datum und Zahl der Concession	Beschreibung der Bringungsanstalt	Länge der Bringungsanstalt	Dauer der Concession	Anmerkung

Die oben mitgetheilte Bestimmung des § 24 unseres F. G. ist als eine dem Grundbesitzer zu Gunsten der Bringung fremder Waldproducte auferlegte gesetzliche Servitut aufzufassen, indem der Grundeigenthümer zur Gestattung der Bringung kraft allgemeiner Rechtsvorschriften verpflichtet wird und ihm hiebei weder das Grundeigenthum noch die gleichzeitige Benützung des Grundes entzogen wird, er vielmehr nur eine mehr oder minder vorübergehende Benützung durch einen Dritten zu dulden hat. Eine Entschädigung des Grundeigenthümers für die Benützung des Grundeigenthums selbst wird nicht gewährt, sondern nur eine Vergütung des etwa angerichteten Schadens, so dass das Recht selbst unentgeltlich eingeräumt werden muss. Die Befugnis, Schadenersatz zu beanspruchen, beruht in den allgemeinen Rechtsnormen. — Die Voraussetzung für diese Einschränkung des Grundeigenthümers in der Benützung seines Eigenthums liegt aber darin, dass die Bringung der Waldproducte, wenn dieselbe nicht über das fremde Grundstück hin erfolgen könnte, entweder gar nicht oder nur unverhältnismäßig kostspielig geschehen könnte. Über diese Frage hat zunächst die Bezirkshauptmannschaft unter Zuziehung der Parteien und Sachverständigen zu entscheiden. Es wurde in einem concreten Falle bezweifelt, ob gegen eine derartige Entscheidung der politischen Behörde ein Recurs möglich sei, indem der § 24 des F. G. nur die Bemerkung enthalte, dass den Parteien, wenn sie sich mit der vorläufigen Entschädigungsnormierung seitens der politischen Behörde nicht begnügen, der Recurs an die höheren politischen Instanzen zustehe. Es wurde hieraus geschlossen, dass die Erklärung der politischen Bezirksbehörde, dass eine Bringung über ein fremdes Grundstück hin nöthig sei, durch einen Recurs nicht angefochten werden könne. Diese Behauptung wurde durch Entscheidung des Ackerbauministeriums vom 26. November 1870, Z. 6561, als unstichhältig zurückgewiesen, gewiss mit Recht. Im § 24 des F. G. wird bei dem Passus, dass die Parteien gegen einen Entschädigungsausspruch der politischen Bezirksbehörde recurrieren können, der § 77 des F. G. citiert, und dieser lautet: „Wer sich durch eine in Gemäßheit dieses F. G. erlassene Verfügung gekränkt erachtet, kann dagegen an die höhere politische Behörde den Recurs ergreifen." Daraus folgt unwidersprechlich, dass auch gegen ein die Nothwendigkeit der Bringung von Waldproducten über fremde Gründe aussprechendes Erkenntnis der untersten politischen Behörde ein Recurs möglich sei. Die Frage, ob dieser Recurs aufschiebende Wirkung habe, ist im allgemeinen zu bejahen, weil jene politischen Vorschriften, welche von dem Recurs gegen Verwaltungsentscheidungen überhaupt sprechen, regelmäßig demselben die aufschiebende Wirkung zusprechen. Davon macht § 24 des F. G. nur für den Fall eine Ausnahme, dass also die Bringung des Holzes nicht aufgehalten werden darf, wenn der von der politischen Behörde I. Instanz vorläufig ausgemittelte Entschädigungsbetrag erlegt wird. Ist dies nicht geschehen, so hat der gegen den Bringungsentscheid der untersten politischen Behörde eingebrachte Recurs aufschiebende Wirkung.

Wenn eine Bringung durch die politische Behörde als nothwendig erkannt und dieselbe thatsächlich durchgeführt wird, so hat sie aber immer „auf die mindest schädliche Weise zu geschehen". Für allen durch die Bringung zugefügten Schaden hat der Bringende volle Genugthuung zu leisten und hat die politische Behörde gleichzeitig mit dem Erkenntnis über die Nothwendigkeit der Bringung, wenn es die Verhältnisse verlangen, eine vorläufige Entscheidung über die zu leistende Entschädigung zu fällen. Diese letztere Verpflichtung der politischen Behörde, welche in dem klaren Wortlaute des F. G. begründet ist, wurde noch überdies durch das Erk. d. V. G. H. vom 28. Februar

1878, Z. 312 (Budwinski, Bd. II, Nr. 221), ausdrücklich anerkannt. — Wenn ein Grundeigenthümer eine ihm außerämtlich angebotene Entschädigung für die Holzbringung über seine Grundstücke hin nicht annimmt und es auf die behördliche Feststellung des Entschädigungsbetrages ankommen läſst, so muſs hierüber, wie bereits erwähnt, wenigstens in der Regel, eine Localcommission abgehalten werden. Wenn nun diese Erhebungen zur Folge haben, daſs dem Waldbesitzer ein geringerer Entschädigungsbetrag durch die Behörde zugewiesen wird, als derjenige war, welchen ihm der Forstbesitzer außerämtlich angeboten hat, und wenn sich daher zeigt, daſs das Anerbieten des Waldeigenthümers ein sehr annehmbares gewesen, die Weigerung des Grundbesitzers aber in der Sache nicht begründet gewesen ist, sonach auch die Commission ganz überflüssig war, so kann trotzdem dem Grundbesitzer die Zahlung der Commissionskosten nicht auferlegt werden, wie das Ackerbauministerium durch Entscheidung vom 4. September 1878, Z. 8132, erklärt hat.

Eine principiell wichtige Frage ist die, ob auf derartige Entscheidungen der politischen Behörde wegen der Zuläſſigkeit einer Bringung über fremde Grundstücke hin das Staatsgrundgesetz über die richterliche Gewalt Art. 15 Anwendung hat, in welchem es heißt: „In allen Fällen, wo eine Verwaltungsbehörde nach den bestehenden oder künftig zu erlassenden Gesetzen über einander widerstreitende Ansprüche von Privatpersonen zu entscheiden hat, steht es dem durch diese Entscheidung an seinen Privatrechten Benachtheiligten frei, Abhilfe gegen die andere Partei im ordentlichen Rechtswege zu suchen." Auf diese Bestimmung des Staats-Gr. G. stützte sich nämlich ein Beschwerdeführer, indem er gegen die Entscheidung der politischen Behörde, daſs über sein Grundstück hin Waldproducte ausgebracht werden dürfen, bei den Gerichten Abhilfe suchte. Der O. G. H. hat dieses Begehren mit Entsch. vom 30. November 1875, Z. 12.211, abgewiesen und erklärt, daſs die politische Behörde — der Fall war bis an das Ackerbauministerium gekommen — innerhalb ihrer Competenz gehandelt habe. In den Gründen dieser oberstgerichtlichen Entscheidung wird speciell erklärt, daſs die Bestreitung der Entscheidung des Ackerbauministeriums im Rechtswege unter Berufung auf das Staats-Gr. G. hier nicht platzgreifen könne, sondern nur dann, wenn es sich um eine Entscheidung über „widerstreitende Ansprüche von Privatpersonen" handelt, wie dies auch aus dem von uns eingeschalteten Wortlaut sich ergibt. Die Frage aber, ob über ein fremdes Grundstück hin der Waldeigenthümer seine Producte ausbringen dürfe oder nicht, sei eine rein öffentliche, administrative und daher in keiner Weise als Anspruch civilrechtlicher Natur aufzufassen, und nur gegen solche Entscheidungen der Verwaltungsbehörden könne nach unserem Staats-Gr. G. der Rechtsweg betreten werden. Nachdem das citierte Staats-Gr. G. außerdem diejenigen Personen, welche sich durch Entscheidung einer Verwaltungsbehörde gekränkt fühlen, über die oberste Instanz hinaus an den V. G. H. verweise, so ergibt sich nothwendigerweise, daſs nur die das Civilrecht berührenden Ansprüche, welche in der Entscheidung der Verwaltungsbehörde inbegriffen seien, eine Entscheidung im Rechtswege finden können, daſs aber eine Entscheidung der politischen Behörde über die Nothwendigkeit der Bringung von Forstproducten über fremde Grundstücke hin selbstverständlich in diese Kategorie nicht gehöre. — Es tauchte auch die Frage auf, ob die politische Behörde bestimmen dürfe, daſs eine über fremde Grundstücke hin nothwendige Bringung von Forstproducten sich auch auf die dort bestehenden Holzwege und Holzbahnen erstrecken dürfe. Das Ackerbauministerium hat durch Entsch. vom 29. December 1873, Z. 11.906, erklärt, daſs die politische Behörde, welche über die Nothwendigkeit der Forstproductenbringung entscheidet, den Bringungsweg genau und deutlich zu bezeichnen habe, und daſs hiebei kein Anstand obwalte, in diese Bringungslinie bereits bestehende Holzwege und Holzbahnen aufzunehmen, wenn dies nöthig oder angezeigt erscheint, hat aber dabei allerdings bemerkt, daſs die Behörde wegen Benützung einer auf einem anderen Grundstücke bestehenden Holzbahn eine „besondere" Entschädigung festzusetzen habe. Diese Entscheidung wurde auf die Analogie der Triftunternehmungen gegründet, bei welchen die Behörde sogar Kunststraßen Dritter in die Bringungslinie einbeziehe, in beiden Fällen natürlich die Entschädigung vorausgesetzt. — Außerdem wurde durch Erlaſs des Ackerbauministeriums vom 24. April 1873, Z. 4141, erklärt, daſs die politische Behörde auch die Bringung des Holzes über Privatwege Anderer verfügen könne, u. zw. auch dann, wenn diese Privatwege durch Concurrenz Mehrerer erhalten werden, und der die Bringung über das fremde Grundstück hin Ansuchende früher ein Mitglied dieser Wegconcurrenz gewesen, aber nachträglich ausgetreten sei. — Das Ministerium des Innern hat durch Entsch. vom 7. September 1870, Z. 10.460, erklärt, daſs ein Gemeindevorsteher, welcher die Ausbringung des Holzes aus dem Gemeindewalde über bestimmte Grundstücke hin ohne Zustimmung des betreffenden Besitzers anordnet, einen Forstfrevel begehe. — Endlich kam auch noch die Frage zur Sprache, ob die politische Behörde bei der commissionellen Entscheidung über die Frage der Nothwendigkeit der Holzausbringung über fremde Grundstücke hin mehrere Sachverständige zuziehen müsse, oder ob in dieser Richtung die Beiziehung Eines Sachverständigen genüge. Das Ackerbauministerium hat mit Erlaſs vom 17. April 1871, Z. 630, die Entscheidung der zweiten Instanz bestätigt, welche die Zuziehung von mehreren Sachverständigen verlangt. Man stützt sich hiebei darauf, daſs in dem F. G. von Sachverständigen und nicht nur von einem Sachverständigen die Rede ist, sowie darauf, daſs für diese commissionellen Untersuchungen das bei amtlichem Befund von Sachverständigen überhaupt vorgeschriebene Verfahren zu gelten habe. Diese Frage scheint aber trotz dieser Entscheidung noch immer eine streitige zu sein, denn aus der

bloßen Anwendung der Mehrzahl des Wortes „Sachverständiger" in dem Gesetze läſst sich keineswegs der Schluſs ziehen, daſs wirklich immer mehrere Sachverständige zugezogen werden müssen, denn wenn das Gesetz dies wirklich gewollt hätte, so hätte es zweifellos, wie es dies auch an vielen Orten thut, die Zuziehung von zwei Sachverständigen ausdrücklich anordnen müssen. Es würde jedoch nach den Grundsätzen der Gesetzesinterpretation die Beiziehung von zwei Sachverständigen dadurch keineswegs verhindert werden, wie dies sich aus anderen Gesetzen erweisen ließe, wenn das F. G. etwa sagen würde, daſs die politische Bezirksbehörde die Erhebungen über die Holzbringung unter Zuziehung eines Sachverständigen vorzunehmen habe. Endlich kann die Berufung auf das sonst vorgeschriebene Verfahren in Betreff der amtlichen Befunde von Kunstverständigen nicht hieher bezogen werden, weil die hier offenbar gemeinte Vorschrift der Gerichtsordnung über die „Beweise durch Kunstverständige" nur für das Verfahren vor den Gerichten, nicht aber für das administrative Verfahren maßgebend sein kann. Immerhin kann zugegeben werden, daſs die Gerichtsordnungsvorschriften als Analogie dienen können, gewiſs aber sind sie für das administrative Verfahren nicht bindend. Diese letztere Thatsache, daſs „die Bestimmungen der Gerichtsordnung über den Beweis durch Kunstverständige hier" (es handelte sich um eine Triftsache) „keine Anwendung finden", anerkennt das Ministerium des Innern geradezu in seiner Entsch. vom 10. September 1870, Z. 9278. Ein bindendes Resultat ergibt sich allerdings aus dieser Erörterung nicht, doch scheint die Möglichkeit, daſs eine derartige Holzbringung commissionell auch nur unter Zuziehung e i n e s Sachverständigen abgehalten werde und die Entscheidung der politischen Behörde dennoch unanfechtbar sei, keineswegs ausgeschlossen.

Durch das kärnthnerische L. G. vom 1. März 1885, L. G. Bl. Nr. 13, wurde in dem § 9 und den folgenden bestimmt, daſs für die von der Landesregierung im Einverständnisse mit dem Landesausschusse festzustellenden Wildbachgebiete bei Benützung bestehender Erdriesen, Erdgefährte, Eis- und Schneeriesen oder Wasserriesen zur Holzbringung die Bewilligung der politischen Behörde nothwendig ist, wie auch das sog. Wildbachverbauungsgesetz vom 30. Juni 1884 ganz allgemein erklärt, daſs die Ausschließung oder gemäße Anordnung in Bezug auf die Bringung der Producte innerhalb des Arbeitsfeldes durch die Behörde festgestellt werden könne. In Kärnthen wird in den Wildbachgebieten die Bringungsbewilligung von der politischen Bezirksbehörde auf höchstens drei Jahre von Fall zu Fall ertheilt; eine derartige Bewilligung wäre auch zur Herstellung aller größeren Bringungsanlagen erforderlich. In Betreff des Abtriebes von Holz über Gebirgsabhänge ohne Benützung von Riesen- und Bringungsanlagen kann die politische Bezirksbehörde für Örtlichkeiten, in welchen eine besondere Vorsicht zur Hintanhaltung der Bodenlockerung nöthig ist, die beim Abtrieb zu beobachtenden Vorkehrungen anordnen, auch wenn der Abtrieb nur über den eigenen Grund des Waldbesitzers geht. Für eine gegen diese Vorschriften vorgenommene Bringung ist der Bringungsunternehmer sowie der Besitzer des betreffenden Grundes verantwortlich, wenn die Bringung oder die Herstellung der Bringungsanlage mit dessen Zustimmung geschehen ist. Bringungsunternehmer und Grundbesitzer sind solidarisch verpflichtet, nach jeder Bringung die sich zeigenden Bodenrisse auszufüllen und zu versichern sowie die zur Befestigung des etwa gelockerten Bodens und zur schnellen Vernarbung der beschädigten Rasendecke geeigneten Vorkehrungen zu treffen.

Das u n g a r i s c h e F. G. (Ges. Art. XXXI aus dem Jahre 1879) enthält über die Bringung der Forstproducte zu Lande folgende Bestimmungen: Jeder Grundeigenthümer ist verpflichtet, über seine Grundstücke hin Waldproducte bringen zu lassen, wenn dieselben sonst entweder gar nicht oder nur mit bedeutend größeren Kosten ausgebracht werden können, unter der Bedingung, daſs der Bringende für einen etwa anzurichtenden Schaden und die Rückversetzung in den vorigen Stand bei der forstpolizeilichen Behörde erster Instanz eine entsprechende Geldcaution erlege. Ausdrücklich erklärt wird, daſs die Bringung auch über Privatwege vorgenommen werden kann. Über die Nothwendigkeit und Errichtung sowie über die Schadenersatzsumme entscheidet der Verwaltungsausschuſs, gegen dessen Beschluſs innerhalb 15 Tagen der Recurs an den Ackerbauminister gestattet ist. Wird dieser Recurs binnen 40 Tagen nicht erledigt, so ist der Beschluſs des Verwaltungsausschusses vollstreckbar. Von der Beendigung des Transportes hat der Bringende dem Vicegespan Anzeige zu machen, welcher den Grundbesitzer binnen acht Tagen amtlich verständigt. Über die Schadenersatzsumme ist vorerst zwischen den Parteien ein Vergleich anzustreben. Gelingt derselbe oder wird binnen 15 Tagen bei dem competenten Gerichte keine Schadenersatzklage eingereicht, so erhält der Bringende die Caution zurück. Sonst wird dieselbe jenem Gerichte von amtswegen als Depositum übergeben, welches hinsichtlich der Schadenersatzklage competent ist. (Über die Bringung von Forstproducten zu Wasser s. T r i f t und F l ö ß e r e i.) Mcht.

Bringungskosten sind der Aufwand, welcher durch das Rücken, bezw. Tragen des Holzes bis an die Wege oder auf Stellen, von denen es ohne Schwierigkeit weiterbefördert werden kann, verursacht wird. Sie sind identisch mit den Rückerlöhnen und gehören als solche zu den Erntekosten, welche außerdem noch die Schlägerlöhne, Schälerlöhne, die Rollerlöhne — bei Langnutzholz — und bezw. die Berglöhne umfassen. Die Bringungskosten erscheinen namentlich bei Durchforstungshölzern und Vorverjüngungsschlägen. Nr.

Brisant (vom französischen briser = zerbrechen, zertrümmern) pflegt man die Wirkung eines Treibmittels (Pulvers) oder auch das Treibmittel selbst in dem Falle zu nennen, wenn bei der Entzündung und Verbrennung desselben die Gase so plötzlich entwickelt werden, daſs die

Waffe durch den Schuss über das zulässige Maß hinaus auf ihre Haltbarkeit in Anspruch genommen wird. Die Brisanz zeigt sich in geringem Grade durch Ausbrennungen im Patronenlager und an den Verschlusstheilen, in höchstem Maße durch Springen des Laufes; sie beweist in jedem Falle eine für die Verhältnisse von Rohr, Geschoss und Ladung gesteigerte Verbrennlichkeit des verwendeten Treibmittels (s. Ballistik I.). Th.

Brisson, Mathurin Jacques, berühmter Naturforscher, geboren 30. April 1723 zu Fontenay-le-Peuple in Poitou, war längere Zeit Schüler und Gehilfe Réaumurs, dann Professor der Physik am Collège de Navarre zu Paris und 1795 am Lyceum Bonaparte. Er starb am 23. Juni 1806 zu Boissi bei Versailles. Brissons Hauptwerk ist die Ornithologia seu synopsis methodica sistens avium divisiones, Paris 1760, 6 Bde. in 4° mit 261 Kupferstichen, welche als das bedeutendste bis dahin erschienene ornithologische Werk zu bezeichnen ist und als solches in einzelnen Theilen heute noch Wert besitzt. Früher schon gab Brisson eine Systematik des Thierreiches, Le règne animal divisé en neuf classes, Paris 1756, II. Ausgabe in lat. Spr., Leiden 1762; außerdem schrieb er einen Dictionnaire raisonné de physique, Paris 1800, 2 Bde., und Pesanteur spécifique des corps, ibid. 1787, deutsche Übersetzung Leipzig 1795. E. v. D.

Britanniametall ist eine Legierung von Zinn mit Antimon und meist auch mit Kupfer, silber- bis platinweiß, läuft an der Luft wenig an. Vernickeltes Britanniametall nennt man Alboid. v. Gn.

Brocke, Heinrich Christian von, geb. 6. Februar 1713 in Blankenburg, gest. 2. Juli 1778 in Braunschweig, fürstlich braunschweigisch-lüneburgischer Regierungsrath, welcher auf seinen Gütern Versuche über Waldbau, namentlich über die Anzucht von Eichenheistern machte und die Forstwissenschaft aus Liebhaberei betrieb. Er ist besonders bekannt durch die literarischen Fehden, welche er mit den sog. Hirsch- und Holzgerechten (Beckmann, Döbel, Käpler u. a.) führte, wobei er dem ganzen Stande der Forstbeamten Unwissenheit und Unredlichkeit vorwarf. Brocke löste im Jahre 1774 auch die Preisfrage des preußischen Generaldirectoriums: „Wie ohne Nachtheil der Festigkeit des Holzes das Wachsthum der Bäume in den Forsten beschleunigt werden könne?" Sein Hauptwerk sind die „Wahren Gründe der physikalischen und experimentalen allgemeinen Forstwissenschaft", 4. Th. 1768—1775. Außerdem verfasste Brocke im Jahre 1752 unter dem Pseudonym „Sylvander" die 1768 unter seinem eigenen Namen neu aufgelegte Schrift: „Zufällige Gedanken von der Eigenschaft und Fortpflanzung der wilden Bäume"; ferner aus Veranlassung des oben erwähnten Streites 1777 die „Widerlegung der Beurtheilung des preußischen Oberforstmeisters G. M. L. von Wedell, wegen der Frage von Vermehrung des Wachsthumes der Bäume in den Forsten". Schw.

Brocken, der = Abbiss III., Abzugsbissen, Abzugsbrocken, Anbiss; dann auch = Kirrbrocken; s. d. „Dergleichen Plätze machet man einige und leget auf jeden etliche Brocken, machet auch an andern Orten dergleichen Plätze, damit mehrere Füchse sich hinziehen mögen." Mellin, Anwsg. z. Anlage v. Wildbahnen, 1779, p. 334. — „Broken ist ein Lockbissen, welcher an den Abzugsfaden eines Schwanenhalses gebunden wird, um damit Raubthiere zu fangen." Behlen, Wmspr., 1829, p. 34, und Real- u. Verb.-Lexik. I., p. 332. — Winkell, III., p. 73. — Jester, kleine Jagd, Ed. I, V., 1800, p. 122. E. v. D.

Brom, Br = 79·76 (βρῶμος = Gestank), kommt nicht frei in der Natur vor. Bromverbindungen finden sich im Meerwasser, in vielen Salzquellen (Kreuznach, Sulza), in den Staßfurter Abraumsalzen, im Chilisalpeter, in Seegewächsen, Bromsilber findet sich als Mineral. Man stellt es aus den Mutterlaugen des Seesalzes oder der Salzsolen dar, indem man die Bromverbindungen (zumeist Bromnatrium und Brommagnesium) mit Braunstein und englischer Schwefelsäure destilliert. Das Brom ist eine dunkelbraune Flüssigkeit, die bei — 7·3° zu einer rothbraunen blättrigen Masse erstarrt, ist flüchtig, hat einen intensiven unangenehmen Geruch, siedet bei 63°, löst sich in Wasser mit gelbröthlicher Farbe, färbt Stärke gelbroth und wirkt bei Gegenwart von Wasser stark oxydierend, auf organische Stoffe wirkt es wie Chlor, nur schwächer. Durch Chlor wird Brom aus seinen Verbindungen ausgetrieben. Das Brom ist einwertig. Es dient als Desinfections- und Ätzmittel (Diphtherie), zur Darstellung von Theerfarben und photographischen Präparaten. Zur Desinfection dient vortheilhaft Kieselgur, welche 75% Brom aufgesogen enthält und nur langsam abgibt.

Das Brom geht mit Metallen Verbindungen ein, die man je nach ihrem Bromgehalt Bromüre und Bromide nennt.

Man kennt drei Oxydationsstufen des Brom: unterbromige Säure, Bromsäure und Überbromsäure, erstere und letztere aber nur in Verbindungen.

Die Bromsäure, $HBrO_3$, wird erhalten durch Einleiten unterchloriger Säure in Brom unter Wasser.

Bromwasserstoff, HBr, stellt man dar aus Bromkalium mit Phosphorsäure, farbloses, der Chorwasserstoffsäure ähnlich riechendes Gas, das an der Luft weiße Nebel bildet, sich bei — 73° zu einer farblosen Flüssigkeit verdichtet und von Wasser stark absorbiert wird. Bromwasserstoff dient als Arzeneimittel.

Bromoform, $CHBr_3$, entsteht bei Bromierung von Brommethyl, bildet eine farblose, angenehm gewürzhaft riechende, süß schmeckende Flüssigkeit, welche als Anästheticum empfohlen wurde. v. Gn.

Brombeere, s. Rubus. Wm.

Bromhahn, Bromhenne, s. Birkhuhn. E. v. D.

Brommeiß, s. Gimpel, mitteleuropäischer. E. v. D.

Bronchialdrüsen, s. Lymphdrüsen. Knr.

Bronchien (bronchi) heißen die Luftröhrenäste, welche durch Zweitheilung der Luftröhre (trachea) entstehen. In der Regel theilt sich die Luftröhre zuerst in zwei Hauptbronchien,

einen rechten und linken Ast. Bei den Walen, Borstenthieren, Wiederkäuern treten zur rechten Lunge zwei Bronchien. Bei den Schlangen, bei welchen ein Lungenflügel verkümmert ist, bleibt die entsprechende Bronchie rudimentär. Gewöhnlich theilen sich diese Hauptäste noch vor ihrem Eintritte in die Lunge nochmals und bilden im Lungenparenchym durch fortgesetzte Theilung die dendritischen Verzweigungen. Die großen Bronchien und meist auch die aus diesen abzweigenden kleineren Äste sind durch Knorpeleinlagen gestützt (s. Palmo und Trachea). Knr.

Bronze (Bronce) nennt man Legierungen von Kupfer und Zinn oder Kupfer, Zink und Zinn (s. Kupferlegierungen u. Metalle). v. Gn.

Bronzieren, s. Vollendungsarbeiten. Er.

Brouillon, Skizze, Handriss (Faustriss), Croquis 2c. muss bei jeder Figurenaufnahme vor der eigentlichen Vermessung angefertigt werden. Hat man das aufzunehmende Terrain recognosciert (begangen und besehen) und hiedurch eine gewisse Übersicht über dasselbe sich verschafft, so schreitet man zu dessen Zeichnung aus freier Hand, à la vue. Hiezu bedient man sich mit Vortheil kleiner Reißbrettchen (ca. 30—35 cm im Quadrat), die an ihrer Unterseite mit einer Schleife aus Leder versehen sind, so dass man in letztere die linke Hand (Handteller nach aufwärts) zwängen und so dieses Brouillonbrettchen auf ziemlich bequeme Weise zum Zeichnen verwenden kann. Das nöthige Papier wird darauf mit Heftnägeln befestigt.

Die Brouillons sollen in einem nicht zu kleinen Maßstabe angefertigt werden, damit nach Eintragung der Bezeichnungen und Coten keine Zweideutigkeiten und Unklarheiten entstehen, und wird auch aus diesem Grunde ein entsprechendes Maß von Nettigkeit in der Zeichnung der Linien sowohl als Schreibung der Ziffern und Buchstaben verlangt werden müssen. Der Handriss soll auch schon als solcher ein möglichst ähnliches Bild von der Aufnahme geben und werden daher die Winkel gleich jenen der Natur und die Seiten in dem vorher angenommenen Verjüngungsverhältnisse einzuzeichnen sein. Da die Winkel aus der Ferne sehr falsch beurtheilt werden könnten, so hat man jedesmal, wenn es sich um diese handelt, auf ihre Scheitel sich zu begeben, von wo aus allein ihre wahre Größe richtig angesprochen werden kann. Um die Seiten in dem richtigen Verhältnisse zu erhalten, was nothwendig ist, wenn das Brouillon kein Zerrbild werden soll, so hat man sich von allem Anfang an einen bestimmten Maßstab vor Augen zu halten und nach demselben die Einzeichnungen vorzunehmen. Ist man in der Schätzung von Distanzen nicht sicher, so können dieselben durch Schrittmaß erhoben werden. Lr.

Bruch, der. „Bruch wird ein jeder grünbelaubter Zweig genannt, den man zu irgend einem Zwecke bei der Jagd bedarf." Behlen, Wmspr., 1829, p. 34. — Frz.: brisées.

I. allgemein ein abgebrochener Zweig. Dann in speciellen Bedeutungen:

a) um mit demselben eine Fährte zu ‚verbrechen', s. d. „Mit einem rîse balde ich sî (diu vart) verbrâch ... Swer disen bruch ersache ..." Hadamar v. Laber, Diu jagt, str. 69. — „... So liebet er seinen Hundt: Hoichta nur mannrecht | Streicht jhm die Augen herauß | zeücht wieder darvon | legt sein Bruch ... Letzlich zeücht der Jäger zu seim Bruch | da er jhn (den Hirsch) verbrochen | vnnd bestätigt ..." Noë Meurer, Ed. I, Pforzheim 1560, III., fol. 87 v. — Ch. Estienne, v. M. Sebiz, 1580, fol. 668. — P. de Crescentiis, Frankfurt 1583, fol. 486. — „Vnd da er (der Jäger) vermercket | daß der Hirsch nicht auß seinem Fürgriff gewichen ist | soll er wiederumb zu seiner Außfahrt vnd bruch zugehen ..." J. du Fouilloux, New Jägerbuch, Straßburg 1590, fol. 34 v. — „So der Hirsch ... die Hunde durch Absprünge irre machte | muß er (der Jäger) die Jagthunde wieder ablocken | ankuppeln | und ihn bey dem nächsten Bruch wieder mit dem Leithund bestättigen." Hohberg, Georgica curiosa, 1867, II., fol. 717 b. — „Bruchlegen heißt, wenn man den Ort, wo ein Wild angeschossen wurde, als auch dessen Fährte oder Schweiß mit einem Bruch bedeckt." Behlen, Wmspr., 1829, p. 35. — Hartig, Anltg. z. Wmspr., 1809, p. 90, und Lexik., p. 91. — Winkell, I., p. 181.

b) Zweige, auf welche man bei der Strecke erlegtes Wild legt, oder es mit selben bedeckt. „Es werden aber die Hirsche und Wildbret mit denen Köpffen nach den Schirm und mit denen Rücken nach dem Jagen zugeleget, und sogleich jedes Stück mit denen vorhero angeschafften Eichen- oder Buchenen-Brüchen verbrochen." Notabilia venatoris, 1731, p. 233. — Onomat. forest. I., p. 392. — Hartig l. c.

c) Zweig als Ehrenzeichen, womit der Jäger seinen Hut — und den Leithund — schmückt, wenn er entweder bei der Vorsuche einen braven Hirsch bestattet oder bei der Jagd einen solchen erlegt hatte; früher war der Bruch nur für den jagdbaren Rothhirsch gestattet, heute jedoch steckt man auch für geringe Hirsche und Kahlwild, für Dam-, Gems- und Reh-, ja oft für Niederwild Brüche auf. „Bruch heißet ein Stück Eichen-Laub, das man auff den Huth stecket." Fleming, T. J. I., fol. 105. — „Um unjagdbare Hirsche darf kein Bruch aufgesteckt werden." Döbel, Ed. I, 1746, II., fol. 44. — „Ist es (das Wild) aber wol verbrochen und bestättiget, gestalten es dabey bloß darauf ankommt, dass sich der Jäger seines Wildbrets wol versichere, alsdann stecket er einen eichenen Bruch auf seinen Hut, zu einem Ehrenzeichen, dass er einen oder mehrere gute Hirsche bestättiget habe, und ziehet hernach mit seinem Hunde hin wohin er will." „Die Ehrenzeichen eines abgejagten guten Jagens sind, dass die Jägerey, nachdem das Jagen leer, ausgejagt oder ausgeschossen ist, mit dem Wald- oder Jagdgeschrey und Hornstößen wieder von Holze ziehen, es abblasen, Brüche auf die Hüte stecken, und dergleichen auch der Herrschaft und denen bey sich habenden Cavaliers und Damen presentieren darf. Die Brüche werden gerne von grünen, fein laubichten eichenen kleinen Zweigen, wie man sie sonsten auf den Hut stecket, genommen; wo aber dergleichen nicht zu haben, nimmt man sie von Tannen. Der Obristjägermeister steckt als-

dann seinem Fürsten und der fürstlichen Gemahlinn die Brüche selbst auf die Hüte. Ein Oberforst- oder Wildmeister aber presentieret dieselbe denen Cavaliers und Damen, welche sie sich selbsten aufstecken müssen. Und solches Aufstecken der Brüche ist das eigentliche Ehrenzeichen, womit die erlegten guten Hirsche beehret werden. Wegen geringer Hirsche und Wildbret, item, auf Sauhatzen ist es nicht bräuchlich, Brüche aufzustecken." C. v. Heppe, Aufr. Lehrprinz, p. 37, 188 u. 189. — „Bruch... womit der Jäger seinen Hut zieret, oder wohl auch nach dem Besuch dem Leithund einen in die Halse stecket." Heppe, Wohlred. Jäger, p. 77. — Onomat. forest. l. c.

d) Zweig, mit welchem man den Leithund abliebelt. „Mit einem solchen Bruch nun liebet der Jäger seinen Leithund bey der Arbeit ab, welches die Leithunde sehr gerne annehmen." C. v. Heppe l. c., p. 310. — „Bruch... Endlich belegen die Jäger mit diesem Namen ein abgebrochenes grünes Ästlein, womit sie den Hund caressieren." Onomat. forest. l. c.

II. Der Standort des Wildes, abgeleitet von verbrechen. „Bruch, Städte, allwo das Thier sich befinden muss." Fleming l. c. — „Bruch heißet bey den Jägern diejenige Stätte, wo man die letzte Spur eines Thieres gesehen hat, und wo sich folglich dasselbe befinden muss." Onomat. forest. l. c.

III. Eine Stelle, wo Sauen oder Rebhühner ‚gebrochen' haben. Hohberg l. c., fol. 722 b (s. Brechen). „Saubrüche heißen, wo die Sauen den Boden umgebrochen, oder nach gemeiner Redensart, umgewühlet, den grünen Rasen hinunter und die Wurzeln über sich gebracht haben, um ihren Fraß am Wurzelwerk oder der Erdmast zu suchen. Die Brüche thun sie auch zuweilen so tief, dass man einen Menschen, der sich hinein leget, darinnen nicht sehen kann." C. v. Heppe l. c., p. 287. — „Brüche nennt man... 2. Den Ort, wo die Sauen gebrochen haben. 3. Den Ort, wo die Feldhühner in dem Schnee liegen oder gelegen sind." Heppe, Wohlred. Jäger, p. 78. — Frz. v. Schwarzwild: bontis, v. Rebhühnern: lit. — Grimm, D. Wb. II., p. 407, und Sanders, Wb. I., p. 224 b, bei beiden jedoch unvollständig. E. v. D.

Bruchfestigkeit des Holzes, s. Festigkeit der Baumaterialien. Fr.

Bruchhase, der, ein Feldhase, der sich in Brüchen aufhält; vgl. Wald-, Holz-, Berg-, Grund-, Sumpf-, Moor-, Sand-, Steinhase. Jester, Kleine Jagd, Ed. I, 1797, IV., p. 14. — Winkell, Ed. II, 1820, II., p. 3. E. v. D.

Bruchidae (Samenkäfer), Familie der Ordnung Coleoptera; vermittelt nebst den beiden Familien Brenthidae und Anthribidae den Übergang von den Borkenkäfern zu den Bockkäfern. Die Fachentomologen haben Bruchidae an Stelle des bis dahin bestandenen Familiennamens Ptinidae, ferner Mylabridae für Bruchidae und endlich den Gattungsnamen Bruchus mit Mylabris vertauscht. Wohin soll das noch führen! — Fühler 11gliedrig, nicht gekniet, frei vor den Augen oder an den Seiten des Kopfes eingelenkt, fadenförmig oder gegen die Spitze etwas verdickt oder gesägt, selten mit drei großen Endgliedern. Kopf mehr oder weniger (aber immer nur schwach) rüsselförmig verlängert, geneigt. Augen groß, meist ausgerandet. Oberlippe deutlich. Unterkiefer mit 2 Lappen. Kinn auf breitem Stiele aufsitzend. Flügeldecken die Spitze des Hinterleibes freilassend. Bauch 5ringig. Tarsus deutlich 4gliedrig; drittes Glied 2lappig. Klauenglied mit 2 Klauen. Die Familie enthält nur drei unserem Faunengebiete angehörige Gattungen:

1. Fühler fadenförmig oder gegen die Spitze verdickt oder gesägt.
   a) Augen stark vorspringend, so dass der Kopf hinten halsförmig verengt erscheint. Gattung Bruchus.
   b) Augen nicht vorspringend; Kopf hinter denselben nicht halsförmig verengt. Gattung Spermophagus.
2. Fühler mit 3 deutlich größeren Endgliedern, an den Seiten des Rüssels eingefügt; dieser sehr kurz; Augen rund. Gattung Urodon.

Die sämmtlichen Arten sehr beweglich und flüchtig. Die Larven fußlos, den Curculionidenlarven ähnlich; dick walzlich, immer gekrümmt. Eierablage an junge Samen; Eindringen des Lärvchens in das Sameninnere und Zerstören eines Theiles der Cotyledonen. Mit dem Reifen der Samen erreicht die Larve ihre Ausbildung, verpuppt sich in denselben und verläßt ihren Zwinger erst als fertiger Käfer, meist im Frühjahr des nächsten Jahres. — Manche Arten benöthigen aber mehr als ein Samenkorn zu ihrer Entwicklung; solche Samen erreichen niemals die normale Größe, sondern erscheinen sogar meist gänzlich zerstört. — Nur einer einzigen Art, Bruchus ater Marsh. (Cisti Payk; villosus Fbr.), ist eine gewisse forstliche Bedeutung zuzuerkennen, insofern sie sich theils in den Schoten der Akazien, theils in jenen der Besenpfrieme (Sarotamnus scoparius) entwickelt und die Samen in manchen Jahren massenhaft zerstört. Mit Rücksicht auf Robinia steht seine Bedeutung — ob schädlich oder nützlich — außer Zweifel. — Rücksichtlich der Besenpfrieme aber kann der Käfer beides sein, je nach der Bedeutung, welche diesem Forstgewächs zuerkannt wird; ob dasselbe wirtschaftlichen und Jagdzwecken zu dienen hat und zu dem Zweck angebaut worden ist, oder ob es als schädlicher Eindringling angesehen werden muss. — Im letzteren Falle wird man den Käfer zu den nützlichen zu zählen haben. Bruchus ater Marsh. gehört zu jener Gruppe von Arten, deren Halsschild quer, ziemlich trapezförmig ist, mit abgerundeten Vorderecken. Schenkel ungezähnt; die ganzen Beine schwarz, Körperoberseite gleichmäßig behaart. Im Übrigen ist der Käfer eiförmig; schwarz; Fühler kürzer als der halbe Leib, von der Wurzel an allmählich verdickt; letztere öfters rothbraun; bis 3 mm. — Vertilgung durch Sammeln der Hülsen im Sommer und Verbrennen derselben. Hschl.

Bruchschleiche = Blindschleiche (s. Anguis). Knr.

Bruchschnepfe, große, s. Sumpfschnepfe, große. E. v. D.

Bruchsteine gehören zu den natürlichen Bausteinen. Sie werden in Steinbrüchen gewonnen und mit theilweise zugerichtetem Lager und Stoßfugen (Hackelsteine) oder auch ohne jede weitere Bearbeitung und Formung verwendet. Zu den besten Bruchsteinen werden jene gerechnet, die bei entsprechender Härte günstige Formen, d. i. lagerhafte Flächen und scharfe Kanten haben. Der Arbeitsaufwand für die Gewinnung von 1 m³ Baustein kann veranschlagt werden, wie folgt:

I. Steingewinnung mit Spitzhaue und Brechstange:

a) Keupersandstein, Mergel, weiche Taggesteine.

Offener Steinbruch . . . . 0·15 bis 0·50
Steinbruch mit Erdabräumung . 0·21 „ 0·55

b) Muschelkalk, Sandstein ꝛc.

Offener Bruch . . . . 0·35 bis 0·55
Bruch mit Erdabräumung . . . . 0·40 „ 0 65

II. Steingewinnung mit Anwendung von Sprengmitteln:

c) Harte Gesteine, dichter Kalk, Conglomerate, Thonschiefer ꝛc.

Offener Bruch . . . . 0·50 bis 0·50
Bruch mit Erdabräumung . . . . 0·65 „ 0·60

d) Sehr harte Steine, Granit, Grauwacke, Basalt, Porphyr, Syenit, Grünstein ꝛc.

Offener Bruch . . . . 0·80 bis 0·75
Steinbruch mit Erdabräumung . 0·95 „ 0·90
0·38 bis 0·24 kg Sprengpulver.

Ein m³ gewachsener Felsen gibt nach dem Sprengen 1·26 bis 1·5 m³ geschlichtete Bruchsteine. Fr.

Bruchsteingewinnung, s. Bruchsteine. Fr.

Bruchsteinmauerwerk. Wegen der großen Unregelmäßigkeit der Bruchsteine erfordert dasselbe zu seiner Herstellung besonderer Vorsicht. In die Ecken kommen große Steine und sollen diese überhaupt stets mit der längeren Seite in die Mauer greifen und auf die lagerhafte Seite, wie sie im Bruche lagen, gelegt werden. Von der Einhaltung eines regelmäßigen Verbandes muss wohl abgesehen werden, dagegen ist das allgemeine Gesetz „Voll auf Fug“ thunlichst einzuhalten. Sind keine passenden Binden vorhanden, so kann man einer Bruchsteinmauerung in der Weise eine große Festigkeit geben, dass man in Abständen von 1·5—1·8 m einige wagrechte Schichten Backsteine in Kreuzverband durchführt, die dann als Bindeschichten dienen können. Sind nur kleine und schwer zu bearbeitende Steine vorhanden, so können auch die Ecken aus Backsteinen, jedoch gleichzeitig mit dem übrigen Mauerwerk ausgeführt werden. Die Backsteine läst man da entsprechend tief in das Bruchsteinmauerwerk eingreifen. Erscheint auch die Einhaltung eines Verbandes in einer einfachen Bruchsteinmauer nicht zulässig, so sollen doch in Abständen von 0·9—1·2 m Höhe wagrechte Ausgleichungen der Mauer angestrebt werden. Solche Ausgleichungen können nur erzielt werden, wenn die größeren Vertiefungen mit kleineren Steinen ausgefüllt werden, wodurch viele kleine Steine in die Mauer kommen, was man allerdings als einen Übelstand bezeichnen muss. Größere Unebenheiten innerhalb und außerhalb einer Steinlage sind mit kleinen Steinen zu verzwicken.

Ein Cyklopenmauerwerk wird aus gut zugerichteten Bruchsteinen, die man nicht schlichtet, sondern polygonartig enge aneinanderschließen läst, hergestellt.

Trockenmauern (Feldmauern) erhalten statt des Mörtels nur Moos zur Ausfüllung der Fugen und Zwischenräume. Mitunter beschränkt man die Ausfügung der Zwischenräume lediglich auf ein Verzwicken derselben mit kleinen Steinen.

Material und Arbeitserfordernis zu 1 m³ Trockenmauer aus rohen Bruchsteinen: 1·2 m³ Bruchsteine, 0·3 Maurertagschichten, 0·6 Handlangertagschichten, 5—10% für Aufsicht und Requisitenabnützung.

Bruchsteinmauerwerk in Moos: 1·1 m³ Bruchsteine, 0·28 m³ Moos, 0·6 Maurertagschichten, 0·9 Handlangertagschichten, 5—10% für Aufsicht und Requisitenabnützung.

Bruchsteinmauerwerk in Lehm: 1·15 m³ Bruchsteine, 0·28 m³ Lehm, 0·8 Maurertagschichten, 0·9 Handlangertagschichten, 0·1% für Aufsicht und Requisitenabnützung.

Gerades Bruchsteinmauerwerk im Fundament: 1·2 m³ Bruchsteine, 0·08 m³ Grubenkalk, 0·27 m³ Sand, 0·66 Maurertagschichten, 0·9 Handlangertagschichten, 5—10% für Aufsicht und Requisitenabnützung.

Bruchsteinmauerwerk ohne Verputz zu ebener Erde: 1·2 m³ Bausteine, 0·1 m³ Grubenkalk, 0·25 m³ Sand, 0·85 Maurertagschichten, 1·15 Handlangertagschichten, 5—10% für Aufsicht und Requisitenabnützung.

Für jedes höhere Stockwerk mehr um 0·08 Maurertagschichten, 0·25 Handlangertagschichten, 5—10% für Aufsicht und Requisitenabnützung (s. Bruchsteine, Bausteine, Eigenschaften der Bausteine). Fr.

Bruchsteinpflaster, s. Pflasterungen. Fr.

Bruchus, s. Bruchidae. Hschl.

Bruchwasserläufer, Totanus glareola. Tringa glareola, Linné, Fauna Suecica, p. 65 (1761); Tringa glareola, Linné, Syst. Nat. I, p. 677 (1766); Trynga littorea, Pallas, Zoogr. Rosso-As. II., p. 195 (1811, nec Linn.); Tringa grallatoris, Mont., Orn. Dict. Suppl. App. S. (1813); Totanus glareola, Temm., Man. d'Orn., p. 421 (1815); Totanus affinis, Horsf., Trans. Linn. Soc. XIII., p. 191 (1822?); Totanus grallatoris, Steph., Shaw's Gen. Zool. XII., p. 148 (1824?); Rhyacophilus (Totanus glareola, Temm.). Kaup, Nat. Syst., p. 140 (1829); Totanus sylvestris, C. L. Brehm, Vögel Deutschl., p. 638 (1831); Totanus palustris, C. L. Brehm, l. c., p. 639 (1831); Totanus Kuhlii, C. L. Brehm, l. c., p. 641 (1831); Actitis glareola, Jerdon, Birds of India II., p. 697 (1863?); Totanus glareoloides, Hodgs. fide Jerdon, ut supra (1863?).

Waldwasserläufer, Wald-, gefleckter, kleiner, punktierter Strandläufer, gefleckter, getüpfelter Sandläufer, kleiner Weißarsch, Waldjäger, Giff.

Engl.: Wood Sandpiper; frz.: Chevalier sylvain; holl.: Boschruiter; ital.: Piro-piro boschereccio; malt.: Pespus-tal-bahar; dän.:

Tinksmed-Klire, Kjoersneppe; norweg.: Grönbenet Sneppe; schwed.: Kärrsneppa, Grönbentsnäppa; finn.: Liro, Suovikla; russ.: Boletney-kulik Trawnik; ungar.: erdei Külöd; böhm.: Vodouš bahní; poln.: Kulik lešny; kroat.: Vitka prudka.

Naumann, Vögel Deutschl. VIII., p. 78, T. 198; Dresser, Vögel Europas, vol. VIII, p. 143, T. 551; Fritsch, Vögel Europas, T. 38, Fig. 4.

Der Bruchwasserläufer unterscheidet sich von dem ähnlichen Waldwasserläufer durch den von der Wurzel ab gleichmäßig schwarz und weiß gebänderten Schwanz und durch den weißen Schaft der ersten Schwungfeder. Die Körpergröße ist etwa die der Haubenlerche, jedoch erscheint er durch den langen Hals und die langen Füße viel größer. Ganze Länge ohne Schnabel 19·5, Flügel 12·5—13 cm. Die Oberseite ist schwarzbraun mit gelblichweißen oder rostgelblichweißen Spitzenflecken; die Unterseite weiß, am Halse, auf der Brust und an den Seiten sowie an der Unterseite der Flügel mit vielen dunkelbraunen Flecken und Zickzackbändern; auch die unteren Schwanzdecken haben schmale schwarzbraune Querstreifen, welche dem Waldwasserläufer fehlen.

Das Auge ist mittelgroß, tiefbraun, mit weiß befiederten Augenlidern; die Füße sind stets grünlich, entweder — bei alten Vögeln — in ein grünliches Grau, oder — bei jungen — in ein gelbliches Grün ziehend; der Schnabel ist schwarz, an der Wurzel bei jungen Vögeln röthlichgrau, nachher gelblichgrün und bei alten olivengrün.

Das Jugendkleid ist dem der Alten ähnlich, hat jedoch auf der Oberseite rostgelbe Spitzenflecken und die Seitenfedern des Schwanzes sind an der Innenfahne weiß. Die Unterseite ist weiß, nur an der Brust und den Halsseiten matt graulich gestrichelt.

Vom nördlichen Deutschland bis nach Lappland und im nördlichen Asien ist diese Art Brutvogel. Sie brütet im Kaukasus (Radde) bis zu einer Höhe von 7000 Fuß, jedoch auch in sumpfigen Ebenen. In Deutschland bewohnt sie namentlich die Küstengegenden und ist in manchen Localitäten durchaus nicht selten, ja in den Marschen stellenweise häufig zu nennen. Im Osten — besonders in Russland — geht dieselbe weiter südlich als im Westen und ist in Bessarabien häufig. Auf dem Zuge findet man den Bruchwasserläufer überall, wo die Localitäten für ihn geeignet sind. Zu dieser Zeit sammelt er sich bisweilen auch in ganz erheblichen Flügen, die ziemlich dicht gedrängt zu einander halten, mehr wie dies gewöhnlich bei seinen Verwandten der Fall ist. Hat er zu dieser Zeit ihm recht zusagende Localitäten getroffen, so verweilt er daselbst oft wochenlang, wie dies im Jahre 1834, wo viele Teiche theilweise ausgetrocknet waren, sich ereignete. Er ist dann auch noch bei eingetretener Dunkelheit thätig nnd sucht eifrig seine Nahrung in schlammigen Gewässern.

Die Wanderungen treten die alten Männchen, wie bei allen Strandvögeln, früher an als die Jungen, bisweilen schon Ende Juni, gewöhnlich im Juli, während die großen Züge der Jungen im August und September kommen. Im Winter geht er weit südlich, doch ist zu berücksichtigen, dass einzelne Stücke, welche an der Südspitze Afrikas und auf den Südseeinseln gefunden wurden, wohl nur Ausnahmen, nicht die Regel bedeuten.

Der Bruchwasserläufer ist ein ziemlich scheuer Vogel, der außer am Brutplatze sich nicht gut nahekommen läßt. Anders ist es beim Abendanstande, wo er ähnlich wie manche andere Strandvögel auch nach wiederholten Schüssen immer auf dieselbe Stelle einfällt, wenn dieser Platz ihm reiche und zusagende Nahrung bietet. Bei Gelegenheit des Abendanstandes auf Enten kann man dies beobachten.

Er baut sein Nest gewöhnlich in der Nähe vom Wasser, im Heidekraut, unter Pflanzenbüscheln, gern am Rande einer mit Wasser gefüllten Grube, so dass er beim Abfliegen nicht durch den Pflanzenwuchs verhindert wird. — Im April oder anfangs Mai legt er seine Eier auf eine Unterlage von wenigen Grashalmen. Dieselben, stets vier an der Zahl, sind wie bei allen Wasser- und Strandläuferarten verhältnismäßig groß, haben eine grünlich weißgraue Grundfarbe und sind mit vielen dunkelblutbraunen, auch graulichbraunen Flecken und Punkten gezeichnet, welche am stumpfen Ende gewöhnlich sehr dicht stehen. Sie unterscheiden sich von denen des Waldwasserläufers durch die Grundfärbung und durch die gröbere Fleckung.

E. F. v. Hmr.

Brucin, $C_{23}H_{26}N_2O_4$, ein das Strychnin begleitendes Alkaloid in den Brechnüssen (Strychnos nux vomica) und in den Ignatiusbohnen (Strychnos Ignatii) von furchtbarer Giftigkeit, wenn auch nicht so giftig wie Strychnin. Es krystallisiert in glänzenden Säulen oder Blättchen, ist in Wasser schwer löslich, leicht in Alkohol, nicht in Äther, schmeckt intensiv bitter und färbt sich mit Salpetersäure intensiv roth.

v. Gn.

Brücke, die, auch Kehle, Einkehle, die halbe Masche, welche man an ein Treibzeug anstrickt, damit die Vögel, wenn sie einlaufen, nicht wieder zurück können. „Recht in die Mitte des Hamens wird auch ein kleines Gestricklein gemacht | welches nach dem Eingang des Hamens uff der Erden an die untern Maschen des Hamens gestricket | und angehefftet | und dann am Ende nach dem Hintertheil gehet es bis in die Mitte | und ebenso hoch | dass ein Huhn auffrecht durch den Hamen gehen kan. Wann die Hüner daselbst über hin kommen | fallen sie hinunter in das Hintertheil des Hamens | sie lauffen dann vollend fort oder hinter sich | so können sie nicht wiederumb zuruck auß dem Hamen lauffen | wie sonst vielfaltig geschieht | ... diß nennen etzliche Hünerfänger die Brücke im Hamen.“ Aitinger, Jagd- vnd Weydbüchlein, Cassel 1681, p. 47 u. 48. — Döbel, Ed. I, 1746, II., p. 180. — Heppe, Wohlred. Jäger, p. 78. — Behlen, Wmspr., 1829, p. 35. — Grimm, D. Wb. II., p. 416. — Sanders, Wb. I., p. 225c. E. v. D.

Brücke des Gehirns, s. Pons Varoli. Knr.

Brücken müssen angelegt werden, wenn ein Fahrweg ein Wassergerinne übersetzt. Über-

brückungen zumal großer Wasserläufe erheischen stets einen hohen Anlage- und bleibenden Erhaltungsaufwand, so zwar, dass man bereits bei der Wegtracierung nach Thunlichkeit auf Vermeidung von Brückenanlagen Bedacht zu nehmen oder zum mindesten doch bei Auswahl der Stelle, wo eine Brücke erbaut werden soll, darauf zu sehen hat, dass das Object mit Rücksicht auf die Baustelle sicher und billig hergestellt werden kann.

Dabei kommt zunächst in Erwägung zu ziehen, dass die Brücke an eine Stelle gelegt werde, wo der Wasserlauf seine normale Breite hat, wo also eine Veränderung des Profiles nicht zu befürchten steht. Vom Kostenstandpunkte aus wäre für den Zweck eine enge Stelle des Flussbettes oder Bachprofiles erwünschter. Eine derartige Stelle kann aber thatsächlich nur dann gewählt werden, wenn das betreffende Profil in dem Grade fest ist, dass es auch einem höheren Kraftaufwande des durchfließenden Wassers zu widerstehen vermag. Dort, wohin die Brückenköpfe gestellt werden sollen, muss ein sicherer und fester Baugrund vorhanden sein, es müssen Versicherungen gegen den Einfluss des Wassers oder Fundierungen ohne große Schwierigkeiten und unverhältnismäßige Kosten möglich sein.

Auch ist es zweckmäßig, wenn der Stromstrich in die Mittellinie des Wassergerinnes fällt; es ist dann die Brückenachse senkrecht auf den Stromstrich zu stellen.

Bei der weiteren Bestimmung der Dimensionen der Brücke ist das Brückenprofil, d. i. die innere lichte Weite und Höhe derart anzusetzen, dass die Wassermassen selbst beim höchsten Hochwasserstande unter dem Brückenkörper durchfließen können.

Das Aufstellen von Brückenpfeilern oder Jochen unmittelbar im Stromstriche ist zu vermeiden und die Brückenbahn möglichst wagrecht anzulegen. Desgleichen sind auch die Zu- und Abfahrten zur Brücke in dem zulässig kleinsten Gefälle zu führen, d. h. es soll zwischen der Brückenbahn und den Zufahrten kein auffallender Niveauunterschied bestehen.

Den Brücken sollen die zulässig einfachsten Formen gegeben werden, und sind in erster Linie jene Baustoffe zu benützen, die in der nächsten Umgebung und in genügender Menge und von entsprechender Güte bezogen werden können. Nicht minder ist den ortsüblichen Bauformen und Bauconstructionen thunlichst Rechnung zu tragen, sobald sich dieselben als praktisch bewährt haben.

Mit Rücksicht auf das beim Bau verwendete Material unterscheidet man Holz-, Stein- und Eisenbrücken. Im forstlichen Bauwesen werden die letzteren nur ausnahmsweise Verwendung finden. Dagegen trifft man noch häufig den Holzbau vertreten, obwohl der Steinbau mehr und mehr Eingang finden sollte. Der reine Holzbau sollte nur bei sehr niedrigen Holzpreisen, an regulierungsbedürftigen Flussläufen, bei Nothbauten oder provisorischen Anlagen, bei Mangel an den erforderlichen Geldmitteln oder dort statthaben, wo ein entsprechendes Steinmateriale in mäßiger Entfernung nicht zu haben ist.

Mit Rücksicht auf den baulichen Theil einer Brücke unterscheidet man: die Brückenköpfe, die Uferfesten, die entweder aus Holz (Joche) oder aus Stein (Pfeiler) bestehen können, die Zwischenpfeiler, Thal- oder Flussjoche, bei größeren Spannweiten (Brückenlängen) das Brückengerüste, die Brückenbahn und das Brückengeländer (s. Holzbrücken, Steinbrücken). Fr.

Brückenbahn, s. Holzbrücken. Fr.

Brückengeländer, s. Holzbrücken. Fr.

Brückengerüste, s. Holzbrücken. Fr.

Brückengewölbe, s. Steinbrücken. Fr.

Brückenköpfe, s. Holzbrücken. Fr.

Bruckenthalia spiculiflora Reichb., Fl. Germ. excr. et Ic. XVII., f. 111 (Erica spiculiflora Salisb.). Zierlicher Kleinstrauch aus der Familie der Ericaceae, mit dünnen niederliegenden Stämmchen und aufsteigenden flaumigen Zweigen; Blätter nadelförmig, drüsig gewimpert, zu vier quirlständig, 3—5 mm lang, Blüten in endständigen dichten Quirlähren, klein, lebhaft rosenroth, mit vierzähnigem Kelch, glockigkugeliger Blumenkrone und 8 eingeschlossenen Staubgefäßen; vierfächerige Kapsel. — In den Karpathen Siebenbürgen und dem Bihariagebirge Ungarns steinige Bergabhänge und grasige Halden der Knieholzregion in Gesellschaft des Zwergwachholders (Juniperus nana) zwischen 1264 und 1896 m Seehöhe überziehend und die Stelle der gemeinen Heide, welche dort fehlt, vertretend. Auch im Banat und in der Türkei. Blüht im Juli und August. Wm.

Brückenträme (Dohl- oder Streckbäume), s. Holzbrücke. Fr.

Bruckmann, Fr., Verfasser eines mir unbekannt gebliebenen Tractatus de Venatione, Piscatione et Aucupio, Spirae 1605, in 4°. E. v. D.

Brückstreu oder Wohlenüberlag, s. Holzbrücken. Fr.

Bruderladen sind Genossenschaftscassen der Arbeiter zum Zwecke gegenseitiger Unterstützung (s. Arbeiterhilfscassen). Der Ausdruck „Bruderladen" ist hauptsächlich bei den Berg- und Hüttenarbeitern üblich, wo diese Einrichtung bereits seit langer Zeit besteht, und wohl von da auch auf die Hilfscassen der Forstarbeiter übertragen. Die Einbeziehung der Waldarbeiter in die Bruderladen der Montanarbeiter ist nicht zweckmäßig, weil die letzteren durchschnittlich früher arbeitsunfähig werden und größeren Gefahren ausgesetzt sind als die Waldarbeiter, diese daher verhältnismäßig zu große Einzahlungen leisten müssen. v. Gg.

Brüllen. Mächtige Lautäußerung vieler Thiere (kein Ton, sondern tiefes Geräusch). Der Löwe, andere Raubthiere, Ochsen, Hirsche, Brüllaffen, der Ochsenfrosch thun sich in dieser Beziehung besonders hervor. Die Thiere lassen ihr Gebrüll entweder nur zur Begattungszeit oder täglich zu gewissen Zeiten hören. Bei Raubthieren soll das Gebrülle wohl die Beute in Angst versetzen. Knr.

Brumataleim, nach einem Spanner (Cheimatobia brumata) so benannt, gegen dessen flugunfähiges ♀ Brumataleim angewendet wird, um es daran zu verhindern, seine Eier in den

Baumkronen abzusetzen, welch letztere es nur kletternd zu erreichen vermag. Diese Bahn dem Thiere zu verlegen, geschieht durch Anwendung geeigneter Klebstoffe (vgl. Antheeren). Sie müssen die Eigenschaft besitzen, ihre Klebrigkeit entsprechend lange zu bewahren; dürfen weder unter dem Einflusse niedriger Temperaturen starr, noch bei höheren Temperaturen so flüssig werden, dass sie abrinnen. Für Bereitung von Brumataleimen mögen einige der bewährtesten Compositionen hier folgen: Auf 100 Theile (Gewicht) entfallen: Colophonium 36%; + Baum- (Rüb-) Öl 36% + Fichtenharz 20% + Holztheer 5% + Terpentin (gemeiner) 3% (Altum; aber mehr Anwendung gegen Gastrop. pini). — L. Merkel'scher Leim (auf 100 Gewichtstheile):

Rüböl 62·5% + } bis auf ein Dritttel der
Schweinefett 12·5% } Masse zusammen eingekocht.
ord. Terpentin 12·5 + } werden zusammen
Colophonium 12·5% } geschmolzen.

Beide Mischungen werden zusammengeworfen und so lange durcheinandergerührt, bis die Masse erkaltet ist. Stellt sich nach dem Erkalten das Präparat als zu dünnflüssig dar, dann dampft man es noch weiter ein; im anderen Falle wird bei gleichzeitigem Erwärmen noch entsprechend Rüböl zugesetzt. Unter den im Handel geführten Präparaten empfehlen sich die vom k. k. Hofgärtner Rosenthal in Wien angefertigten Insectenfangleime; Capturin. Brumataleim wird nicht, wie dies beim Antheeren geschieht, unmittelbar auf der Rinde des zu schützenden Baumes aufgetragen, sondern man bedient sich hiezu eines aus entsprechend steifem Papier hergestellten, etwa 1 dm breiten Streifens, dessen unterer Rand aufgebogen wird, um ein etwaiges Abrinnen des Raupenleimes zu verhindern. Ist der zu schützende Stamm grob borkenrissig, so müssen, so wie beim Antheeren, diese dem weiblichen Thiere Durchlass gewährenden Unebenheiten durch Entfernen eines Theiles der todten Borke ausgeglichen werden, bevor der mit Leim bestrichene Streifen angelegt und mit Bindfaden befestigt wird. Da sich die Anwendung des Brumataleimes nicht gegen Ch. brumata allein, sondern gegen alle kletternd die Baumkronen erreichenden eierlegenden weiblichen Insecten richtet, so muss auch die Zeit des Anlegens der Leimringe der Lebensweise des Schädlings entsprechend richtig gewählt werden. Neuerer Zeit wendet man auch feinen Lack an, mit dem man die Papierstreifen überzieht. Hier ist dann die spiegelglatte Fläche das Hindernis des Emporkletterns des Insectes. Hschl.

Brummen, verb. intrans., in der Wmspr. nur vom Bären. „Brummen, ist die Stimme des Bärens.“ Heppe, Wohlred. Jäger, p. 78. — Döbel, I., fol. 33. — Winkell, I., fol. 384. — Hartig, Anltg. z. Wmspr., 1809, p. 90, und Lexik., p. 91. — Grimm, D. Wb. II., p. 428. — Sanders, Wb. I., p. 229a. — Frz. gronder. E. v. D.

Brunetto Latini, italienischer Staatsmann und Gelehrter, berühmt als Lehrer Dante Alighieris, geboren um 1220, gestorben 1294. Er verfasste in französischer Sprache unter dem Titel: Li livres dou Tresor eine das ganze Wissen damaliger Zeit umfassende Encyklopädie, in welcher das 142. Capitel des ersten Buches über Beizvögel und Beizjagd handelt. Obwohl der Einfluss von Kaiser Friedrich II. De arte venandi cum avibus an vielen Stellen deutlich hervortritt, kann man dieser Abhandlung, der ältesten, welche in Italien über das Thema verfasst wurde, doch nicht alle Originalität absprechen. Überdies enthält der Tresor auch in anderen Partien, namentlich über den Rothhirsch und Wolf, wertvolle jagdhistorische Details. Der Tresor wurde zum erstenmale in einer von Bono Gamboni besorgten italienischen Übersetzung gedruckt Treviso 1474, dann Venetia 1528 uud 1533. Im Jahre 1851 gab Graf Mortara unter dem Titel Scritture antiche Toscane di Falconeria die speciell die Beize betreffenden Partien in französischer und italienischer Sprache heraus, Prato, Alberghetti, 8°, 50 p. Eine vollständige, auf mehr als 40 Manuscripte fundierte Ausgabe des französischen Urtextes gab Chabaille in den Documents inédits sur l'histoire de France, Paris, Imprimerie imperiale, 1864, in 4°. E. v. D.

Brunft, die, die Begattung, Begattungszeit und der Begattungstrieb der Hirscharten, der Gemse, des Steinbockes und des Schwarzwildes; im Mhd. und Ahd. nur vom Rothwild, im XVII. und XVIII. Jahrhundert auch von anderen vierfüßigen Thieren, u. zw. Bär, Luchs, Marder, Katze, Iltis, Biber und Dachs. Das Wort Brunft, in anderen Schreibweisen Prunft, Brumft, Prumpft, Brunpfft, ist wie z. B. Vernunft von vernehmen, Kunft von kommen, vom ahd. brëman = schreien abzuleiten, somit nicht, wie Lessing annahm, nur eine verdorbene Form des von brennen abzuleitenden Wortes Brunst zu betrachten, welches zwar synonym, aber nicht stammverwandt ist und nie in der Wmspr. bestanden hat. — „Der hirz in brunft.“ Joh. v. Würzburg, Willehalm v. Österreich, 37a. — „Item ez ist auch geteilt ûf den cyt, daz ein grêfe von Hennenberg reht habe drystunt zû jagen: und daz ist eyns in der veiste, daz ander in der rôte, daz dritte in der brûnft.“ Urk. v. J. 1326, Monumenta Boica XXXIX., p. 277. — „Der hirz lief vor den hunden hin, durch sînes lebens hinkunft, er enwas niht in der rehten brunft im selber ze frumen, niht ze schaden, was er niht überladen mit vleische zuo der stunde.“ Heinrich v. Freiberg, Tristan, v. 2402. — „Zwen hirschen jn der prunfft habendt mit ainande gekämphfft.“ Kaiser Maximilian I., Geheimes Jagdbuch, Cod. ms. Vindob., no. 2834. — „Die Hirsch fahen an in die Brunfft zu tretten ungefährlich mitten im September.“ P. d. Crescentiis, Frankfurt 1583, fol. 473, 496. — J. du Fouilloux, New Jägerbuch, 1590, fol. 19v. — „Prunft.“ Tänzer, Kopenhagen 1682, fol. 11. — Pärson, Hirschger. Jäger, 1734, fol. 79. — „Brunfft.“ Fleming, T. J. I., fol. 105. — Döbel, Ed. I, 1746, I., fol. 2, 15, 17, 23, 25, 27, 32. — „Brunft.“ Frisch, Teutsch-Latein. Wb., Berlin 1741, I., fol. 45c. — „Prunft, hierunter wird die Zeit verstanden, wenn die wilden Thiere sich zusammen begeben und einander begehren... Die Rehe-

prunft ... die Sauprunft ... die Bärn treten im Merz, auch erst im April, nachdem das Wetter ist, in ihre Prunft." Heppe, Wohlred. Jäger, p. 334. — „Brunft." Onomat. forest. I., p. 392. — C. v. Heppe, Aufr. Lehrprinz, p. 292. — Mellin, Anwsg. z. Anlage v. Wildbahnen, 1779, p. 133. — „Brunft heißt der Begattungstrieb des zur hohen Jagd gehörigen Wildes." Behlen, Wmspr., 1829, p. 35, u. s. w. — Benecke und Müller, Mhd. Wb. I., p. 253b. — Lexer, Mhd. Hwb. I., p. 366. — Grimm, D. Wb. II., p. 430. — Sanders, Wb. I., p. 229. — Frz.: la rut; Beginn der Brunst: la muse.

Zusammensetzungen.

Brunftacker, der. „Brunftacker nennt man das mit Hafer, Erbsen, Linsen, Rüben bebaute Land für das Wild auf den Brunftplätzen." Behlen l. c.

Brunftbirsche, die. „In dieser Zeit sind auch die Hirsche am besten zu pürschen, welches man die Brunftpürsche nennet." C. v. Heppe l. c. — „Hat nun der Forstbediente diese Brunftplätze wahrgenommen, so lässet er es der Herrschaft melden, und führet sie, wenn sie an der Brunft-Pürsch Belieben finden, an den Ort hin." Mellin l. c., p. 310. — Grimm l. c., p. 431. — Sanders l. c., p. 229b.

Brunftbrand, der = Brunftfleck, -schild. „Brunftbrand, der schwarze Fleck am Bauche des Hirsches zur Brunftzeit." Behlen l. c.

Brunften, verb. intrans., den Begattungstrieb empfinden, sich begatten, von allen Thieren, deren Begattung man Brunft nennt. „... sintemahl die wenigsten Schmal-Thiere in folgender andern Prunfft den Hirsch zulassen, und prunfften." „Die alten Jäger haben beständig davor gehalten, es prunffte das Rehe in dem August-Monat." Notabilia venatoris, Nürnberg 1731, p. 20, 31. „Der Bieber brunftet im Hornung." Döbel l. c., I., fol. 15b. — „Von den Sauen wird gesagt, sie rollen oder brunften mit einander." C. v. Heppe l. c., p. 112, 206 (v. Biber). — Mellin l. c., p. 15. — Hartig l. c. — Behlen l. c. u. s. w. — Grimm l. c. — Sanders l. c., p. 229b. — Frz.: être en rut.

Brunftfleck, der = Brunftbrand, Brunftschild. R. v. Dombrowski, Edelwild, p. 9.

Brunfthege, die. „Brunftheege, Waldverbot, nennt man die Zeit, wo der Zutritt in die Waldungen verboten ist, um das Wild in der Brunft nicht zu stören. Diese Heege fängt mit Anfang oder Mitte des Septembers an, und dauert bis zur Mitte des Octobers." Hartig l. c., p. 91. — Behlen l. c.

Brunfthirsch, der, ein Hirsch in der Brunft. „Wenn der Jäger bey Brunftplätzen und Lagern nahe vorbey ziehet, darauf Brunfthirsche gesessen..." C. v. Heppe l. c., p. 337. — „Die Liebe würckt bey ihnen bis zur Wuth, und es ist oft gefährlich, einem Brunft-Hirsch zu begegnen." Mellin l. c., p. 131. — R. v. Dombrowski l. c., p. 15. — Grimm l. c. — Frz.: cerf en rut.

Brunftig, adj. = hitzig, begierig in der Brunft, von den weiblichen Thieren. Hartig, Lexik., p. 92.

Brunftmorgen, der, ein Morgen zur Brunftzeit.

Brunftplan, der = Brunftplatz, Blohme. Behlen l. c. — R. v. Dombrowski l. c., p. 24. — Grimm l. c.

Brunftplatz, der. „Prunftplatz, wird derjenige Ort benennt, auf welchem der Hirsch mit seinen Läuften die Erde obenher weggeschlagen hat, und den er Morgens und Abends gerne besuchet." Heppe l. c., p. 234. — C. v. Heppe l. c., p. 294. — Notabilia venatoris l. c., p. 30. — Mellin l. c., p. 149. — Hartig l. c. — Behlen l. c. — Grimm l. c.

Brunftruthe, die, das männliche Glied des Roth-, Dam-, Reh-, Gems- und Schwarzwildes; vgl. Brunftstange, Pinsel, Ruthe. Hartig l. c. — Behlen l. c. — R. v. Dombrowski l. c., p. 9. — Laube, Jagdbrevier, p. 245. — Sanders, Wb. II., p. 823b.

Brunftschießen, das = Brunftbirsche. „Brunftschießen, wird bey dem Jagdwesen das Schießen des Wildes zur Brunftzeit genennet." Onomat. forest. I., p. 395. — „Um also zur rechten Zeit da zu seyn, pflegen die Herrschaften, die ein Vergnügen am Brunftschießen finden, acht bis vierzehn Tage in einem nahe gelegenen Forsthause um diese Zeit zu wohnen." Mellin l. c., p. 310.

Brunftschild, das = Brunftbrand, Brunftfleck. Döbel, Ed. V, 1828, I., p. 15b.

Brunftschrei, der, das Rehren des Brunfthirsches. R. v. Dombrowski l. c., p. 26.

Brunftstand, der, der Aufenthaltsort des Wildes zur Brunftzeit. „Es giebt aber Frühjahr-, Sommer-, Herbst- oder Brunft- und Winterstände... Sie (die Hirsche) halten auch eben so richtig ihre Brunftstände, welche sie in ihrer Brunftzeit an etwas liechten und sumpfigen Anhöhen gerne nehmen, damit sie sich überall umschauen, und in denen Sullachen erfühlen können." C. v. Heppe l. c., p. 101.

Brunftstange, die = Brunftruthe. Heppe l. c., p. 234.

Brunftstrang, der = Samenstrang des Rothhirsches. Mellin l. c., p. 126.

Brunftverzeichnis, das = Consignation über die in einem Revier stehenden Brunfthirsche nach Jagdbarkeit und Endenzahl, welche der Jäger dem Jagdherrn vor Beginn der Brunft vorzulegen hat. „Da muss nun ein jeder Jäger und Forstbediente jährlich drey solcher Verzeichnisse einschicken, nämlich: ... Hernach das Brunftverzeichnis um St. Egydii." C. v. Heppe l. c., p. 148. — Die Vorlage solcher Brunftverzeichnisse war schon seit dem XVI. Jahrhundert in Deutschland und namentlich in Österreich üblich; aus der großen Zahl der diesfälligen erhaltenen handschriftlichen Überlieferungen erwähne ich als die interessanteste den Cod. ms. Vindob. no. 8303; derselbe enthält eine „Beschreibung Wass den Hörbst des Schwebennden Sechzehenhundert vnd dreißigisten Jars | Inn der fürstlichen Graffschafft Tyrol allen Orten vnd förften Hir vnnd wider für schreiendte Hirschen gehört vnd gesehen worden". Die schreienden Hirsche sind hier unter Nennung des rapportierenden Forstknechtes nach ihren Brunftständen verzeichnet und am Schlusse wie folgt sum-

miert: „Summarium | Aller in der frst. Gff. Tyrol diß verwichen 1630 Jars in Allen Forsten (außer Caltern) Schreyen geherten vnd bey dem Obristen Jägermaisterambt von Jedem Vorst Jedes Absonderlichen Orts Schriftlich angezaigete Hirsche: 904 Hirsch." Näheres über diese interessante Handschrift enthält mein Artikel „Beiträge zur Geschichte der Jagd in Österreich", Österr. Forstztg. III., fol. 254.

Brunstwild, Brunstwildbret, das = Wild in der Brunst, namentlich weibliches brunstiges Wild; ‚Wild' hier meist in der Bedeutung ‚Thier', also im Gegensatze zu Brunst-‚Hirsch'. „Im Frühling bringet sie (die Hirsche) der grüne Saamen, welchen sie sehr lieben, aus ihren Ständen ... Im Herbst ihre Brunst; da sie weit herum gehen, sich Brunstwildpret zu suchen." „In dieser Zeit sind die Hirsche sehr arg aufeinander verfeindet; wenn denn zween starcke Hirsche bey einem Rudel Brunstwildpret zusammen treffen; so gehet der Kampf zwischen ihnen beeden bald an." C. v. Heppe l. c., p. 100, 292.

Brunstzeit, die. C. v. Heppe l. c., p. 295. — Heppe l. c., p. 292. — Mellin l. c., p. 13. — Behlen l. c., p. 36. — Laube l. c., p. 262. — Grimm l. c. — Sanders, Wb. II., p. 1724b. — Frz.: temps du rut. E. v. D.

Brünieren = Bräunen, s. d. Th.

Brünnelfangen, d. i. das Fangen der Vögel mittelst Zudeckens der Wassergräben, ist durch das schlesische L. G. vom 30. April 1870, L. G. Bl. Nr. 34, als verbotene Fangart erklärt. Mcht.

Brunnen (Deutschland) und Quellen gehören nach römischem und deutschem Recht, nach dem französischen Code civil und den deutschen Particularrechten dem Eigenthümer des Grundstückes, auf welchem sie entspringen.

Liegen die Adern einer Quelle in einem benachbarten Grundstücke, so kann sie der Besitzer desselben zu seinem eigenen Vortheile durchstechen. Dieser Grundsatz des römischen Rechtes hat wohl in Deutschland allgemeine Geltung.

Nach Art. 38 des bayrischen Gesetzes vom 28. Mai 1852, die Benützung des Wassers betreffend, können Quellen, welche für öffentliche Zwecke oder zur Befriedigung eines unabweislichen wirtschaftlichen Bedürfnisses einer Gemeinde erforderlich sind, expropriiert werden. At.

Brunnen. (Österreich.) Ob das Graben von Brunnen ohne Rücksicht auf den Nachbar vorgenommen werden kann, ist eine sehr streitige Wasserrechtsfrage, in welcher die Literatur und die Judicatur von völlig heterogenen Gesichtspunkten ausgehen. Darüber, dass jeder Grundeigenthümer berechtigt ist, das unter der Oberfläche seines Grundstückes befindliche Grundwasser durch Anlegung eines Brunnens zu heben und für sich zu verwenden, wenn er dadurch niemanden beschädigt, besteht keine Meinungsverschiedenheit. Anders aber dann, wenn durch das Anlegen eines Brunnens einem Andern der Wassergenuss entzogen oder geschmälert wird. Hat dieser ein Recht auf das Wasser, dann ist er zur Untersagung der Anlegung des Brunnens berechtigt; streitig ist nur der Fall, dass der Beschädigte kein Privatrecht besitzt, sondern dass durch Neuanlegung oder Vertiefung eines Brunnens der Wassergenuss eines Andern beeinträchtigt wird, was natürlich der weitaus häufigere Fall ist. Während die Einen (z. B. Randa, Eigenthumsrecht, p. 117) behaupten, dass die Erschließung eines Brunnens, durch welche dem Nachbar das Wasser entzogen wird, weder untersagt werden könne noch zu Schadenersatz verpflichte, erklären wieder Andere (z. B. Peyrer, Wasserrecht, 2. Aufl., p. 188) das Grundwasser als „öffentliches Gewässer", dessen Benützung dann, wenn hiedurch ein Einfluss auf die Beschaffenheit oder Lauf des Wassers, Höhe des Wasserstandes ausgeübt wird oder sonst öffentliche Rücksichten in Frage kommen, von der Bewilligung durch die politische Behörde abhängig ist. Die Judicatur ist ebenfalls nicht einheitlich. So hat z. B. das Ministerium des Innern durch Entsch. vom 20. Mai 1870, Z. 6811, erklärt, dass die Anlegung eines Brunnens, durch welche bereits bestehenden Brunnen das Wasser entzogen wurde, gesetzlich gestattet sei, während wieder nach der Entsch. des O. G. H. vom 5. December 1877, Z. 14.422, die Anlegung eines Brunnens, durch welchen anderen Brunnen das Wasser abgegraben wurde, eine Besitzstörung bedeute, weil niemand seine Rechte so ausüben dürfe, dass hiedurch in die Rechte Dritter eingegriffen werde. Es wird hier indirect erklärt, dass bestehende Brunnen ein Recht auf das denselben bisher zugeflossene Wasser besitzen. Allerdings gehen andere Entscheidungen wieder von anderen Gesichtspunkten aus, wobei allerdings das Erk. d. V. G. H. vom 5. Februar 1879, Z. 228 (Budwinski, Bd. III, Nr. 417), wonach ein Bergwerksberechtigter dadurch, dass er innerhalb seiner Berechtigung den Bergbau betrieb und Brunnen das Wasser entzog, hiefür nicht verantwortlich erklärt wurde, nicht herangezogen werden kann, weil es auf dieses Moment nicht zunächst ankommt. Wir glauben, dass das Grundwasser als unterirdisch fließendes Privatgewässer aufzufassen ist und daher allen Beschränkungen unterliegt, welchen fließende Gewässer wegen der „aus dem Zusammenhange und der Unentbehrlichkeit des Wassers hervorgehenden öffentlichen Rücksichten" unterliegen. Sollten also diese Momente in Frage kommen, so haben die politischen Behörden zu entscheiden, bezw. die Neuanlage eines Brunnens zu untersagen oder zu erlauben. Wir sind uns allerdings hiebei bewusst, dass das Gesetz die vorliegende Frage nicht unmittelbar entscheidet und dass über die hier ausgesprochene Auffassung verschiedene Meinungen bestehen können.

Durch Entsch. d. O. G. H. vom 24. Juli 1866, Z. 6793, wurde erkannt, dass gegen die über Beschluss der Gemeindevertretung vorgenommene Versetzung eine Gemeindebrunnens, der sich lange Zeit hindurch auf einem bestimmten Platze befunden habe, von niemandem die Besitzstörungsklage (deshalb, weil ein Hausbesitzer, vor dessen Haus der Gemeindebrunnen 36 Jahre lang gestanden, das Recht auf diesen Brunnen ersessen habe) eingebracht werden könne, indem es sich hier nicht um den Besitz eines Rechtes, sondern um eine Verfügung handle, welche von der com-

petenten Behörde im öffentlichen Interesse vorgenommen worden sei. Mcht.

Brunnenleitungen, s. Wasserleitungen. Fr.

Brunnenröhren. Die Brunnenröhren aus Holz haben je nach Zweck und Bestimmung verschiedene Formen. Die einfachste wird durch durch das Zusammennageln von vier, seltener von sechs schmalen Brettern gebildet; die Stoßflächen sind häufig gehobelt und die Fugen werden noch durch Moos ꝛc. kalfatert oder mit Pech ausgegossen.

Die beste Form entsteht durch das Ausbohren von sehr geraden, gesunden, unabgerundeten Lärchen-, Föhren-, Fichten-, Tannen- und Erlenstämmen in der Saftzeit. Der beste der hiezu verwendbaren Bohrer ist der steirische Schneckenbohrer. Es können jedoch auch Löffel- und Centrumsbohrer gebraucht werden.

Da die Röhren oft die beträchtliche Länge von 3—4·5 m haben, so bohrt man von den beiden Enden gegen die Mitte zu.

Die Wandstärke soll wenigstens der lichten Weite der fertigen Röhre gleich sein. Er.

Brunnenziegel, s. Ziegel. Fr.

Brunner'sche Drüsen heißen für den Zwölffingerdarm der Säugethiere charakteristische, unter der Schleimhaut liegende acinöse („traubige") Drüsen; sie kommen in verschiedener Zahl und Gruppierung vor und sind bis 2 mm und darüber groß. Knr.

Brünnich, Morten Thrane, tüchtiger dänischer Ornithologe des vorigen Jahrhunderts, geboren 1737 zu Kopenhagen, gestorben ebenda 1827. Von seinen Werken sind zu nennen: Ornithologia borealis, Hafniae 1764, in 8°, und eine Monographie der Eiderente, Eder-Fuglens Beskrivelse, Kjöbenhage 1763, in 8°, von welcher auch eine deutsche Übersetzung besteht: „Die natürliche Historie des Eider-Vogels", Kopenhagen 1763, in 8°. — Nach Brünnich wurden mehrere nordische Vogelarten benannt, von welchen sich noch der Name Uria Brünnichi (Sabin) für die Dickschnabellumme erhalten hat. E. v. D.

Brunft, s. Zeugung. Lbr.

Brunsten, verb. intrans. = feuchten, nässen; richtiger wäre brunzen, abzuleiten vom mhd. brunne = Harn. „Nässen oder Brunsten (beim Edelwilde), bedeutet so viel als urinieren." Winkell, Ed. II, 1820, p. 3. — Döbel, Ed. I, 1746, I., fol. 10. — Heppe, Wohlred. Jäger, Ed. II, 1779, p. 99. E. v. D.

Brust, Brustkorb (thorax), nennt man den durch Vereinigung der unteren Rippenenden mit dem Brustbein (sternum) gebildeten Abschnitt des Rumpfes. Bei den Säugethieren, beim Rinde und einigen Vögeln (siehe Ratitae) bildet sich ein muskulöses Zwerchfell, so dass die Bauchhöhle von dem durch den knöchernen Brustkorb gebildeten Hohlraum abgegrenzt erscheint, weshalb man die im letzteren gelegenen Organe: Herz, Lunge, Thymus u. s. w., Brustorgane nennt. Bei den anderen Vögeln (s. Carinatae), bei den Echsen, Krokodilen findet sich eine solche Scheidung der beiden Hohlräume nicht mehr. Bei allen anderen Wirbelthieren kann man im anatomischen Sinne von „Brust" nicht mehr sprechen und ist es nur Sprachgebrauch, die zwischen Hals und Bauchgegend gelegene Partie als „Brust" zu bezeichnen und bei den Schildkröten von Brustschildern zu sprechen. Knr.

Bei den Insecten (im weiteren Sinne) wird jener Theil des Insectenleibes Brust genannt, welcher die Locomotionsorgane (Beine, Flügel) trägt. Die Brust, thorax, bildet den mittleren, zwischen Kopf und Abdomen liegenden Leibesabschnitt und ist aus drei Ringen zusammengesetzt: dem Vorderbrustring, Mittel- und Hinterbrustring, welche man wohl auch kurzweg als Vorder-, Mittel- und Hinterbrust (pro-, meso- und metathorax) bezeichnet. Mittel- und Hinterbrust treten ausnahmslos in feste Verbindung zu einander; sie sind mit einander verwachsen und unbeweglich. Bezüglich der Vorderbrust ist dies nicht immer der Fall; sehr oft ist sie frei beweglich, dann sehr stark entwickelt (Käfer, Baumwanzen, Grillen ꝛc.) und wird sodann speciell als Halsschild oder Brustschild bezeichnet. Jeder Brustring trägt bei den imagines ausnahmslos ein Beinpaar welches brustunterseits von der sog. Hüft- oder Gelenkpfanne umschlossen wird. Ist das Insect geflügelt, dann sind die Flugorgane der Mittel- und Hinterbrust angegliedert. An einem jeden Brustring unterscheidet man die obere Seite als Rücken oder Rückenstück (notum) und die untere oder Brustseite als Brust (im engeren Sinne) oder Unterbrust, sternum, und spricht in diesem Sinne von Vorder-, Mittel- und Hinterrücken (pro-, meso- und metanotum) und von Vorder-, Mittel- und Hinterbrust (pro-, meso- und metasternum). Das pronotum führt bei den Lepidopteren, Dipteren und Hymenopteren, bei welchen Ordnungen dieser Brustring sehr stark verkürzt erscheint, den Namen Halskragen, collare. Am mesonotum gliedert sich ein kleines, für die Systematik hochwichtiges, verschieden geformtes, bei den Hymenopteren sogar sehr stark entwickeltes Chitinplättchen an, welches das Schildchen, scutellum, genannt wird. Nebstdem trägt dieser Brusttheil ausnahmslos das vordere Flügelpaar (tegmina, bei den vierflügeligen Insecten), und ebenso ausnahmslos ist das metanotum der Träger des hinteren Flügelpaares, oder jener an die Stelle der Hinterflügel tretenden Organe, der sog. Schwinger. Bei manchen Hymenopteren (Blattwespen) findet sich hinter dem scutellum noch ein zweites, sog. Hinterschildchen (postscutellum) und neben diesem die meist weiß gefärbten sog. Rückenkörnchen (cenchri s. granula). In manchen Hymenopterenfamilien führen die das Schildchen seitlich begrenzenden Furchen (Cynipiden, Chalcididen) den Namen Parapsiden, welche Bezeichnung übrigens auch auf die Seiten des Mittelrückens angewendet wird. — Ferner findet sich bei Arten eben dieser Insectenordnung in dem vom collare, den Brustseiten und dem vorderen Wurzeltheil der Vorderflügel gebildeten Winkel eine sich schuppenartig an die Basis des Randnerven anlegende kleine, halbkreisförmige Chitinschuppe, welche das Flügelschüppchen, squamula (patagium),

genannt wird. Während notum und sternum der Vorder- und Mittelbruſt in feſter Verwachſung unter einander ſtehen, ſchiebt ſich am Hinterbruſtring zwiſchen notum und sternum beiderſeits noch eine kleine Chitinplatte ein; die Verbindungsſtücke, welche z. B. bei den Cetonien (Goldkäfern) recht deutlich hervortreten, führen den Namen Seitenſtücke, pleuren. Stehen dieſe Seitenſtücke etwa mit noch einem kleinen zwiſchen ihnen und der Bruſt ſich angliedernden Plättchen in Verbindung, ſo werden dieſe Nebenſeitenſtücke oder parapleuren genannt; ſie können einfach vorhanden ſein oder doppelt (Cychrus). — Am sternum unterſcheidet man auch noch die oberen Seitenbruſttheile, epimeren, und die unteren Seitenbruſttheile, episternen. Bei allen Inſecten mit freibeweglichem prothorax iſt dieſer Bruſtring meiſt außerordentlich ſtark entwickelt und nicht ſelten ganz ſonderbar geformt. — In letzterer Hinſicht zeichnet ſich vor allen die Familie Scarabaeidae aus. Man nennt jenen Theil des Halsſchildes, welcher den Kopf aufnimmt, die Spitze, apex, und den der Spitze gegenüberliegenden den Grund, Baſis, des Halsſchildes. Trägt dasſelbe an ſeinen Seitenrändern Dornen oder Zähne, wie dies bei vielen Cerambyciden der Fall iſt, dann bezeichnet man es als bewehrt (bedornt, geſägt, gezahnt ꝛc.). Bei manchen Inſecten (Elateridae) bildet das prosternum mit dem mesosternum ein ſog. Bruſtſchloſs, indem ſich der Hinterrand des prosternum zu einem dornartig gegen den mit einer Grube verſehenen Vorderrand der Vorderbruſt vorſpringenden Fortſatz, dem Bruſtſtachel (spina prosternalis) oder das Bruſtbein (sternum pectorale nach Knoch) erweitert. — Bei anderen (z. B. bei den meiſten Schwimmkäfern) tritt die Mittellinie des prosternum als ſcharfer Kiel oder als erhabene Leiſte hervor und bildet die ſog. Bruſtgabel, antefurca nach Kirby. Hſchl.

Bruſtbein (sternum pectorale) der Inſecten, ſ. Bruſt der Inſecten. Hſchl.

Bruſtbrett, ſ. Bohrer. Cr.

Bruſtdrüſe, ſ. Mammae; Secretion derſelben, ſ. Milch. Knr.

Bruſtfell, ſ. Pleura. Knr.

Bruſtfüße (Bruſtbeine), echte, d. h. gegliederte, an den Thoraxringen der Larve angegliederte 3 Beinpaare; ſie ſind jenen der imago gleichwertig. Bei der geringſten Anzahl der einer Larve zukommenden Beine (6) ſind nur die Bruſtbeine vorhanden; fehlen dieſe, dann iſt die Larve überhaupt fußlos (ſ. a. Beine der Inſecten). Hſchl.

Bruſtgabel (antefurca), ſ. Bruſt der Inſecten. Hſchl.

Bruſtgang, Milchbruſtgang, ductus thoracicus (ſ. Lymphgefäſsſyſtem). Knr.

Bruſthöhe iſt die Meſshöhe für die Stärkenbeſtimmung der Bäume, deren Inhalt im ſtehenden Zuſtand ermittelt werden ſoll (Beſtandsauskluppierungen, Probeflächen). Man wählt die Meſsſtelle deshalb in Bruſthöhe, weil ſie außerhalb des Wurzelanlaufes liegt und für den Meſſenden keine unbequeme, den Körper ermüdende Haltung bedingt. Um ein gleiches Vorgehen zu ſichern, haben die forſtlichen Verſuchsſtationen die Bruſthöhe zu 1·3 m angenommen. Es liegt alſo die Stelle für die Stärkenmeſſung ſtehender Bäume, wo die Kluppe angeſetzt wird, ſtets 1·3 m über dem Boden. Nr.

Bruſthöhenformzahlen, ſ. Formzahlen. Lr.

Bruſthöhle, ſ. Bruſt. Knr.

Bruſtkorb, ſ. Bruſt. Knr.

Bruſtleier, ſ. Bohrer. Cr.

Bruſtorgane, ſ. Bruſt- und Rumpfhöhlen. Knr.

Bruſtriegel, ſ. Dachgerüſte. Fr.

Bruſtſchild, Bruſtſtück (prothorax) der Inſecten, ſ. Bruſt der Inſecten. Hſchl.

Bruſtſchloſs, ſ. Bruſt der Inſecten. Hſchl.

Bruſtſtachel (spina prosternalis), ſ. Bruſt der Inſecten. Hſchl.

Brüſtungen oder Brüſtungsmauern ſollen die Straßengeländer oder Abweisſteine erſetzen und die Fahrſicherheit eines Weges erhöhen, wenn derſelbe etwa mit Rückſicht auf Andämmungen oder hohe Böſchungen gefährliche Stellen enthält. Die Brüſtungsmauern erhalten gewöhnlich eine Höhe von 75—90 cm, eine beliebige Länge, in der man alle 2·4—3 m eine 45 bis 60 cm breite Lücke laſſen muſs, und eine Dicke von 45 cm. Vorwiegend werden ſie aus Trockenmauerwerk hergeſtellt. Brüſtungsmauern müſſen 50—60 cm vom Wegrande entfernt angebracht werden. Fr.

Bruſtwarzen, ſ. Mammae. Knr.

Bruſtwirbel, ſ. Wirbelſäule. Knr.

Bruſtzapfen. In Fig. 155 dargeſtellt iſt derſelbe eine beſondere Art, Balken unter einander zu verbinden. A iſt der Hauptbalken, B das eine Ende des einzuzapfenden Querbalkens, C die Bruſt, welche die Laſt des Balkenendes trägt, und D der eigentliche Zapfen, deſſen Dicke nur ein Sechstel der Dicke des Balkens iſt. Fr.

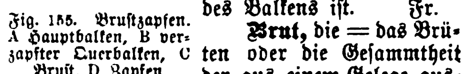
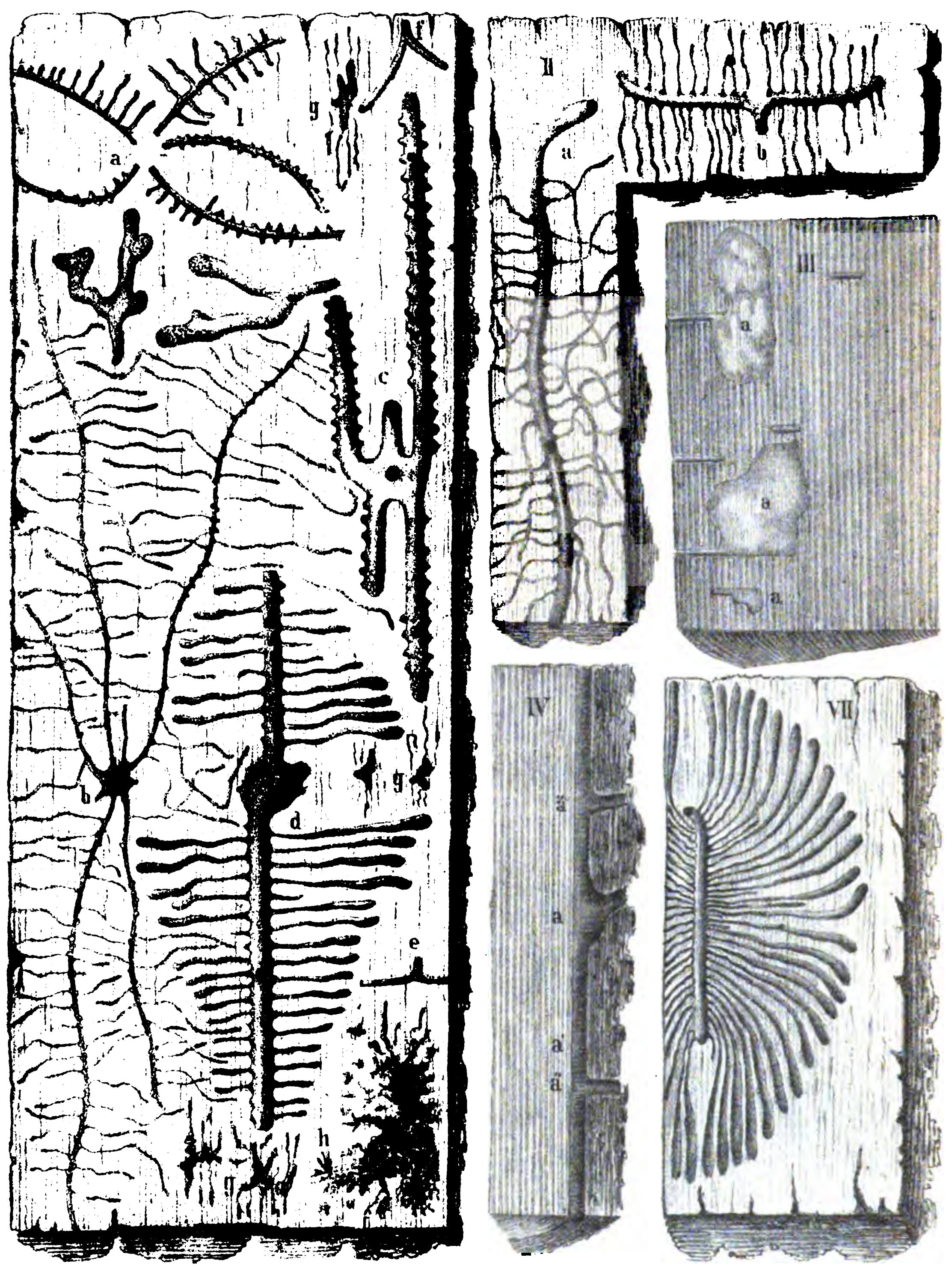


Fig. 155. Bruſtzapfen. A Hauptbalken, B verzapfter Querbalken, C Bruſt, D Zapfen.

Brut, die = das Brüten oder die Geſammtheit der aus einem Gelege ausgefallenen Jungen eines Vogelpaares, wonach man bei Vögeln, welche jährlich zweimal brüten, von einer erſten und zweiten Brut ſpricht; im übertragenen Sinne iſt Brut = das Bebrütete auch ſynonym mit Eier. Das Wort Brut — mhd. bruot = Hitze, brüeten = wärmen — iſt, wie z. B. Glut, mhd. gluot, von glühen, mhd. glüejen, vom mhd. brüejen = brühen abzuleiten. „Man findet in den Bruten, daſs die Auer-Hüner meiſtens 6. 7. 8 biß 12. Eyer legen.“ „Es leget der Trappe ſeine Brut oder Eyer gemeiniglich in das, im Früh-Jahre beſtellte Hafer-Feld... Und zwar iſt dieſes von ihme ſonderlich zu mercken, daſs er, ohnerachtet er ſonſt ein ungemein ſcheuer Vogel iſt, dennoch auf ſeiner Brut ſehr feſte ſitzet, wann er aber darvon aufzuſtehen forcieret wird, ſo läſſet er ſeine Brut nicht mehr an dieſem Ort, ſondern träget ſelbige hundert, auch weniger, oder mehr, Schritte fort.“ Notabilia venatoris, 1731, p. 64, 66, 67. — Heppe, Wohlred. Jäger, p. 78. — Behlen, Wmſpr., 1829, p. 36. — Grimm, D. Wb.

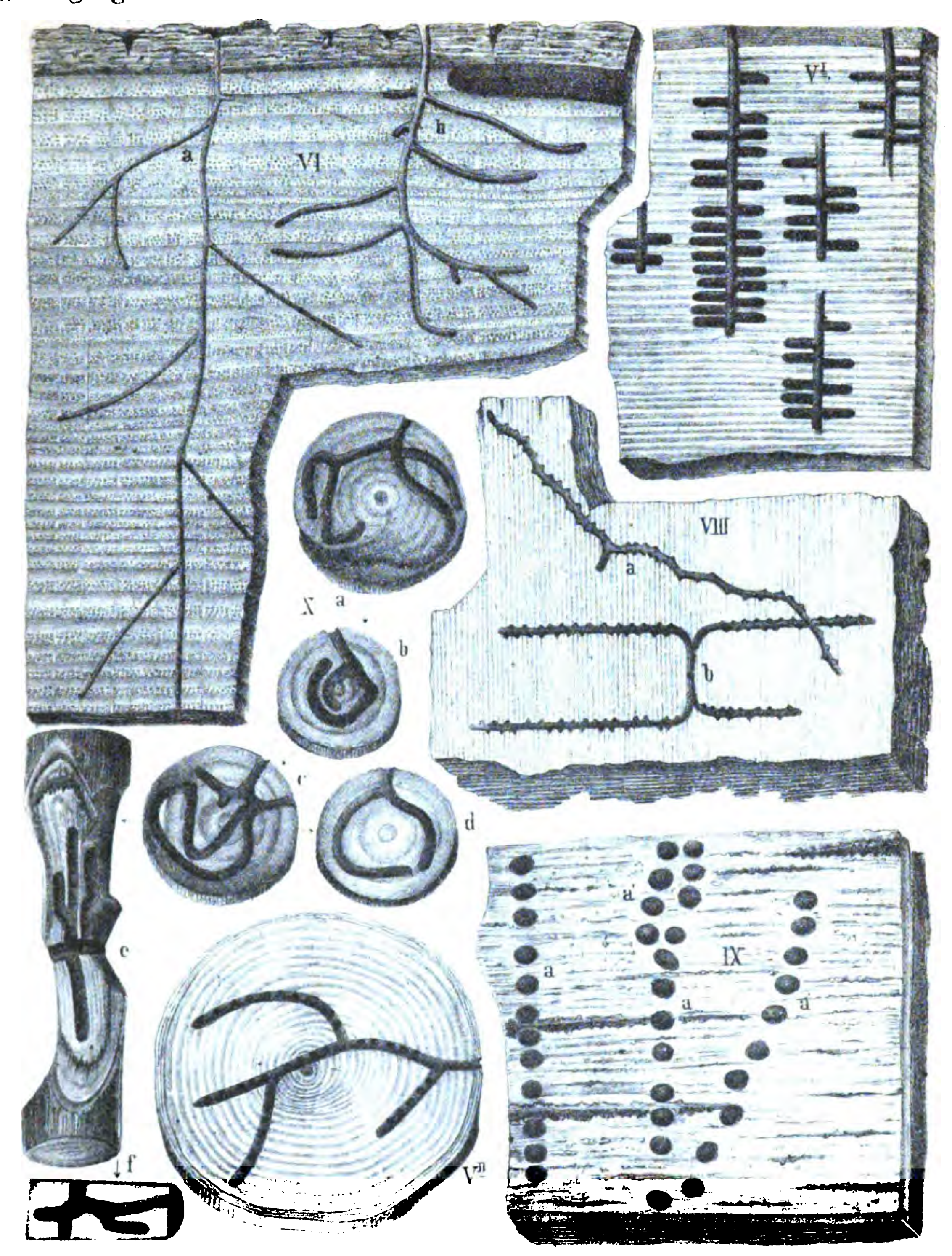


G. Henschel del.

Encyklopädie der Forst u. Jagdwissenschaften.

I. Fichtenrinde von der Bastseite besehen zeigt: a. einen 5 armigen Sterngang von Tomicus chalcographus, Rammelkamm c, Gabelgang von Tornicus amitinus unmittelbar nach volliendeter Eierablage.–d, Zweiarmiger Längsgang (Lothgang) v. Tomicus typ v Phloeophthorus rhododactylus.–g. Brutgänge von Cryphalus abietis.–h. verworrne Rindenfamiliengänge von Crypturgus pus von Myelophilus minor.–II. Kiefernspaltstück mit den satzförmigen Bruträumen a von Xileborus Saxeseni.–IV Schematischer Müttergang, mit den Luftlöchern ä.–V[a] Fichtenspalt, mit den Leitergängen von Trypodendron lineatum, V[b] Buchenquerschnitt, zeigt b. v. Xyleborus monographus VII Ulmenrinde, einarmiger Lothgang mit dem höchstregelmässigen, strahligen Verlauf de gänge von Tomicus curvidens zeigend.–IX, Aussenseite einer Birkenrinde mit den caracterist. Luftlöchern von S

:I „Brutgang“.



Lith. Anst. v. Th. Bannwarth Wien.

II. Verlag v. Moritz Perles in Wien u. Leipzig.

...mmer innerhalb des Rindenkörpers, daher nicht sichtbar.–b. characteristischer langstrahliger Sterngang von Pityophthorus micrographus. ...typographus, mit den halbfertigen Larvengängen.–e, Doppelarmiger Quergang von Phloeophthorus pilosus; diesen gegenübergestellt f, jener ...sillus.–II Kieferrinde, enthaltend a, den einarmigen Längsgang von Myelophilus piniperda, u. b, den doppelarmigen klammerartigen Quergang ...er Längsschnitt durch einen doppelarmigen Längsgang: a, Einbohrloch u. Rammelkammer, a' der nach unten u. oben führende ...gt. der Verlauf der Brutröhre von Trypodendron domesticum–VI. Eichenquerschnitt mit den Brutgängen a, von Xyleborus dryographus, ...der Larvengänge von Scolytus multistriatus.–VIII, Weisstannenrinde, a. die Diagonalgangform b die doppelklammerige Form der Brut... Scolytus Ratzeburgi–X Brutröhren v. Xyleborus dispar a–d Querschnitte (Juglans, Thuja) e u. f Längsschnitte (Apfelbaum.)

II., p. 453. — Sanders, Wb. I., p. 232 a. — Frz.: le couvain.

Zusammensetzungen.

Brutdauer, die, die Zeit, welche eine Vogelart zum Ausbrüten ihrer Eier braucht.

Brüten, verb. trans., auf den Eiern sitzen, um durch die zur Brutzeit gesteigerte Körperwärme die Entwicklung der Jungen zu bewirken.

Brutfach, das. „Brutfächer sind von Bretern gemachte Abtheilungen, welche in Fasanenhäusern angebracht sind, um in denselben die Fasaneneier ausbrüten zu lassen." Behlen, Wmspr., 1829, p. 36. — Döbel, Ed. I, 1746, I., fol. 130. — Grimm l. c., p. 455.

Brutfleck, der, die Stelle am Unterkörper eines Brutvogels, an welcher durch das Bebrüten der Eier die Federn abgestoßen sind und die Haut runzelig ist.

Bruthaus, das. „Bruthaus nennt man das Gebäude in einem Fasanengarten, in welchem die Fasaneneyer, durch Welsche-Hühner, ausgebrütet werden." Hartig, Anltg. z. Wmspr., 1809, p. 91, und Lexik., p. 95. — Behlen l. c. und Real- u. Verbal-Lexik. VI., p. 239. — Grimm l. c., p. 456.

Bruthenne, die, der weibliche brütende Vogel jener Vogelarten, deren Männchen „Hahn" genannt werden. „(Vom Fasan). Man legt auch Wermuth | und Kundelkraut | oder Quendel gedörrt | in das Nest | ehe man die Bruthenne ansetzet." Hohberg, Georgica curiosa, 1687, II., fol. 784 a.

Brutkammer, die = Bruthaus, Behlen l. c.

Brutmast, die, Insectenlarven, nach welchen das Schwarzwild bricht, häufiger Erd- oder Untermast (s. d.). Hartig, Lexik., Ed. I, 1836, p. 83. — Grimm l. c. — Frz.: la vermine.

Brutperiode, die, die ganze Zeit, innerhalb welcher Vögel brüten, also etwa die Monate März bis August.

Brutvogel, der; als solchen bezeichnet man entweder allgemein einen brütenden Vogel, oder man bezeichnet hiemit in faunistischer Beziehung eine Vogelart, die in einem bestimmten Beobachtungsgebiet normal brütet; man sagt also z. B. „die Knäckente ist regelmäßiger Brutvogel in N.", d. h. brütet daselbst alljährlich.

Brutzeit, die = Brutdauer oder Brutperiode. „Aus diesen vielerley Arten der Falken nun | die offt weit fliegen | und wann ihre Brutzeit kommt | nicht allzeit ihres gleichen finden | entstehen offt seltzame Heurathen und Vermischungen." Hohberg l. c., fol. 766 b. — Döbel, Ed. I, 1746, III., fol. 140. — Heppe, Wohlred. Jäger, p. 78. — Behlen l. c. — Grimm l. c., p. 457. — Sanders, Wb. II., p. 1724 b. — Frz.: la couvaison. E. v. D.

Brutanstalt, s. Fischzucht, künstliche. Hcke.

Brutapparate, s. Fischzucht, künstliche. Hcke.

Brutgang (hiezu die Doppeltafel „Brutgänge"), Muttergang (Ratzeburg), wird der vom eierlegenden Mutterkäfer, u. zw. ausschließlich zum Zweck der Unterbringung der Brut angefertigte (genagte) Canal genannt. Brutgänge kommen nur bei den Borken-, Bast- und Splintkäfern vor, charakterisieren mithin die ganze Familie der Scolytiden. Mit Bezug auf den Theil des Baumleibes, in welchem sich der Brutgang bewegt, unterscheidet man I. Rindengänge: sie nehmen ihren Verlauf in oder unter der Rinde oder zwischen Bast und Splint; und II. Holzgänge: sie senken sich nach Durchsetzung des Rindenmantels in den Holzkörper ein und zweigen da meist erst in die eigentlichen Brutarme ab, welche bestimmt sind, die Eier aufzunehmen. Jeder Brutgang zeigt ein Einbohrloch, durch welches das ♀ eingedrungen ist. Dieses Einbohrloch führt entweder unvermittelt zum Brutgang, wenn die Eingangsröhre, ohne sich im Rindenkörper oder im Baste und Splint merklich zu erweitern, das gleiche Lumen beibehält; oder die Eingangsröhre führt direct zu einer oft weiten und geräumigen Rammelkammer (Ratzeburg), in welcher sich die Begattung vollzieht. Sie fehlt den Holzgängen ausnahmslos und auch vielen Rindengängen.

Mit Rücksicht auf die Richtung, welche der Rindengang im Vergleich zum Holzfaserverlaufe nimmt, unterscheidet man: a) Längsgänge (Eichhoff) oder Lothgänge (Ratzeburg) mit axialer Richtung; b) Quergänge (Eichhoff) oder Wagegänge (Ratzeburg) mit mehr oder minder senkrecht zur Holzfaser gerichtetem, diese also durchquerendem Verlauf; c) Schräggänge (Eichh.) oder Diagonalgänge (Hschl.), welche — 2 Längs- und 2 Quergänge zu einem Viereck vereinigt gedacht — einen der Diagonale nahe oder gleich kommenden Verlauf nehmen. Rücksichtlich der Anzahl der mit einem Einbohrloche in Verbindung stehenden Brutgänge (Brutarme) spricht man von ein- oder zweiarmigen Längs-, Quer- und Diagonalgängen. Gehen von der gemeinsamen Rammelkammer mehr als zwei Brutarme aus, dann wird ein solcher Complex von Brutgängen als d) Sterngang, u. zw. als 3-, 4-, 7-armiger Sterngang bezeichnet; und nehmen die Arme einen mehr oder weniger parallel axialen Verlauf, dann ist es ein Gabelsterngang (Hschl.) oder Gabelgang (Hschl.), eine Form, welche bei Tomicus amitinus (Fichte) und auch bei T. cembrae (Lärche) sehr häufig vorkommt. Wenige Ausnahmsfälle, von denen weiter unten noch Erwähnung gethan werden soll, abgerechnet, erfolgt die Eierablage in den Rindengängen einzeln und in der Art, dass das ♀ alternierend links- und rechtsseitig des Brutganges kleine Einkerbungen herstellt, deren jede für die Aufnahme eines Eies bestimmt ist. Diese Eierbehälter werden als Eiernischen bezeichnet; ihre Vertheilung und Anzahl ist oft sehr charakteristisch. Insofern nicht Raummangel zu Abweichungen zwingt, frisst sich eine jede Larve von ihrer Geburtsstelle aus einen durch Scheidewände von den beiden Nachbarinnen getrennten, mit dem Wachsthum der Larve allmählich sich erweiternden Gang, den wir als Larvengang bezeichnen, an dessen Ende, in der sog. Puppenwiege, sich die Verpuppung und Verwandlung zur imago vollzieht. Die Puppenwiege liegt zwar in der Regel ziemlich in einer Ebene mit dem Larvengang unter oder in der Rinde; in vielen Fällen senkt aber auch die verpuppungsreife Larve die Puppenwiege mehr oder weniger tief in den Holzkörper ein (Tomicus curvidens, Myelophilus minor u. a.). Auch gibt es

Arten unter den Rindentomiciden und Bastkäfern, welche von der Regel abweichen; welche die Eier nicht einzeln in eigens hergerichtete Eiernischen, sondern haufenweise im Brutgang absetzen. In diesem Falle fressen auch die Larven gewöhnlich nicht isoliert, sondern die ganze Brutfamilie frisst gruppenweise, ordnungslos; der Larvenfraß führt zu unregelmäßigen Erweiterungen des Brutganges (Tomicus laricis, Dendroctonus micans); man nennt einen solchen Brutgang e) Familienrindengang (Hschl.). Bei Cryphalus und Crypturgus wird häufig der Verlauf der ursprünglich isolierten Larvengänge dadurch bis zur Unkenntlichkeit verwischt, dass die sich frisch entwickelten Käfer, bevor sie ausfliegen, längere oder kürzere Zeit und häufig gleichzeitig mit den vorhandenen Larven die Brutstätte durchwühlen; ich habe diese Form als f) Rindenfamiliengänge bezeichnet. Ein jeder Brutgang — einerlei ob Holz- oder Rindengang — unterscheidet sich von jedem Larvengang überhaupt ganz zuverlässig dadurch, dass sein Lumen frei von Genagsel (Bohrmehl) ist; dieses wird vom ♀ während der Anlage des Brutganges durch die Eingangsröhre nach außen geschafft. Für viele Arten von Scolytiden ist es charakteristisch, dass sie im Verlaufe des Brutganges Ventilationsöffnungen nach außen anbringen, welche beim Birkensplintkäfer in besonders großer Anzahl vorhanden und in axialer Richtung so über einander angeordnet sind, dass hiedurch der Verlauf des Brutganges äußerlich vollkommen ersichtlich ist. Man bezeichnet diese Öffnungen als Luftlöcher, während jene beim Ausfliegen der frisch entwickelten imago hinterlassenen, stets mit der Puppenwiege correspondierenden die Fluglöcher genannt werden. Bei den Holzgängen fehlen die Fluglöcher; die jungen Käfer verlassen die Brutstelle durch den vorhandenen Brutcanal. — Es müssen zwei Hauptformen von Holzgängen unterschieden werden, insofern sich nämlich die Larven der einen Gruppe am Holzzerstörungswerke thatsächlich mit betheiligen (Trypodendron), während die Larven der anderen (der bei weitem größten Gruppe) am Holzkörper nicht nagen, Larvengänge nicht anfertigen, auch die Brutgänge nicht erweitern, sondern sich lediglich darauf beschränken, ihre Nahrung dem an den Wandungen der Brutgänge austretendem Safte zu entnehmen, oder den sich allmählich ansiedelnden und die Röhrenwandungen überkleidenden Pilzen (?). Zur ersteren Gruppe sind zu zählen a) die Leitergänge oder Leiterholzgänge, von deren mehr oder minder rechtwinkelig die Holzfaser durchschneidenden Brutgängen axial nach oben und unten und rechtwinkelig zum Brutgang zahlreiche kurze, zapfenartige, mit dem Brutgang vollkommen gleichlumige Leitersprossen (Altum) als Larvengänge oder Puppenwiegen sich abzweigen (vgl. Trypodendron); b) die Familienholzgänge (Hschl.), bei denen die Eier, so wie dies beim Familienrindengang gezeigt wurde, ordnungslos in größeren und kleineren Partien abgesetzt und von den sich entwickelnden Larven keine Larvengänge einzeln, sondern gemeinsam, plattenförmige Erweiterungen ober- oder unterhalb der Brutröhren oder beiderseits genagt werden (Xyleborus Saxeseni). Der zweiten Formgruppe von Holzgängen gehören jene Tomicidenarten an, bei denen sich die Larven am Holzfraß in keiner Weise betheiligen: Gabelholzgänge (Hschl.) oder Gabelgänge (Eichh.). Gabelungen oder Abzweigungen fehlen nur in den seltensten Fällen (unvollendete Brutgänge) und liegen bei sämmtlichen Arten in der Querschnittebene; nur eine Art (Xyleborus dispar) entsendet auch kürzere und längere sprossenartige Äste nach oben und unten in der Richtung des Holzfaserverlaufes. Die Gabelholzgänge durchsetzen mit ihren Verzweigungen die Jahresringe zum Theil in schräger Richtung (Xyleborus monographus, X. dryographus), zum Theil verfolgen sie den Verlauf derselben in mehr peripherischer Richtung. Letztere Form tritt besonders schön und häufig bei X. dispar an schwächeren Stämmchen und Ästen auf. Hschl.

Bruttoeinnahme oder Bruttoertrag ist diejenige Einnahme, welche noch mit allen Kosten belastet ist, die zu ihrer Erreichung aufzuwenden waren. Nr.

Bruttorente, s. Bodenbruttorente. Nr.

Brutzellen, s. Fortpflanzung. Hg.

Buberte bezeichnet eine Sonnendarre; der Ausdruck „Buberte" wurde von J. G. Beckmann zuerst gebraucht, welcher an den alten einfachen Sonnendarren verschiedene Verbesserungen anbrachte. Die ältesten derartigen Vorrichtungen, wie sie z. B. durch die preußische Verordnung von 1719 beschrieben wurden, bestanden in einem Kasten mit Fenstern, welcher im Frühjahr so lange an die Sonne gestellt wurde, bis sich die Zapfen öffneten. Früher hatte man die Nadelholzzapfen durch Dörren im heißen Backofen oder auf dem Stubenofen zum Öffnen veranlasst; es war schon ein großer Fortschritt, als man in den Stuben Horden machte und auf diese die Zapfen legte. Schw.

Bubo Cuvier, Gattung der Familie Eulen, Strigidae. In Europa zwei Arten: B. maximus Sibbold, Uhu, und B. ascalaphus Savigny, südlicher Uhu.

Synonymie: Bubo albus Daudet, s. Schneeule. — B. atheniensis Daudin, s. Uhu. — B. cinereus Gray, w. v. — B. confucius Bonaparte, w. v. — B. europaeus Lesson, w. v. — B. germanicus Chr. L. Brehm w. v. — B. italicus Brisson, w. v. — B. lapponicus id., w. v. — B. melanotis Chr. L. Brehm, w. v. — B. otus Savigny, s. Waldohreule. — B. pallidus Chr. L. Brehm, s. Uhu. — B. scandiacus Cabanis, w. v. — B. scops Boie, s. Zwergohreule. — B. septentrionalis Chr. L. Brehm, s. Uhu. — B. sibiricus Eversmann, w. v. E. v. D.

Buccalmasse, Mundmasse, Schlundkopf (pharynx), heißt bei den kopftragenden Mollusken der umfangreiche muskulöse Anfangstheil des Verdauungsrohres, welcher die Kauwerkzeuge umfängt. Knr.

Bucca = Backe. Knr.

Buccalganglien, s. Nervensystem. Knr.

Buch (psalterium) heißt die kleinste, dritte Abtheilung des Magens der Wiederkäuer; sie ist durch viele blattartig vorstehende Schleimhautfalten charakterisiert. Knr.

Buchdrucker, achtzähniger Fichtenborkenkäfer (Bostrychus typographus), s. Tomicus typographus. Hschl.

Buche, s. Fagus. Wm.

Buchelöl, s. Ölbereitung. Fr.

Buchenbaumlaus, s. Lachnus exsiccator und L. fagi. Hschl.

Buchenblattgallen und gallenartige Bildungen sind entweder Erzeugnisse von Gallmücken oder aber von Gallmilben. Zur ersteren Kategorie gehören: 1. Hormomyia fagi Htg. (Tipula fagi bei Ratzeburg). Galle (Fig. 156 b) einkammerig, hart, eiförmig, scharf zugespitzt, blattoberseits stehend, grün bis dunkelroth gefärbt, nur von einer Larve bewohnt, deren Verwandlung in den abgefallenen Gallen erfolgt. In manchen Jahren die Blätter dicht bedeckend und die Äste nicht unbeträchtlich belastend. 2. Hormomyia piligera H. Lw. Gallen (Fig. 156 a) einkammerig, mehr flach, weißlich-, grün- oder rothhaarig. Verwandlung in der Galle; bei weitem nicht so massenhaft wie H. fagi und mehr am Unterholze. 3. gehören hieher zwei Arten, deren Gallen zwar, aber nicht deren Mücken bekannt sind: a) Larven einzeln in nach unten gerichteten, etwas verdickten, gelblichen oder röthlichen Blattfalten, deren Kielung stets durch die betreffende Seitenrippe gebildet wird. Verwandlung im Boden. b) Larven einzeln in kahlen, glatten, lichtgrünen, fast cylindrischen, einkammerigen, blattoberseits stehenden Gallen. Verwandlung in denselben. (v. Bergenstamm und Löw, Synops Cecidomyiorum, 1876.) — Die von Gallmilben (Phyloptus) erzeugten Gallenbildungen bestehen theils in Erineumbildungen, theils in Blattrandverdickungen. Letztere besteht in einer blattoberseits liegenden, sehr feinen, festen, oft das ganze Blatt umziehenden Blattrollung von kaum mehr als der doppelten normalen Blattdicke. Die Erineumbildungen sind zweierlei Art: Erineum fagineum Pers., blattunterseits sitzende, weißliche bis bräunliche, aus kurzgestielten, kugel- oder keulenförmigen oder kräuseligen Haaren bestehende krümelige Rasen. Erineum nervisequum Kze. tritt blattoberseits auf und bildet blassrothe, den Blattnerven folgende, streifig verlaufende Rasen. Hschl.



Fig. 156. Buchenblattgallen. a Gallen von Hormomyia piligera H. Lw. (Cecidomyia annulipes, Ratzeburg F. Ins.). b. Gallen der Hormomyia fagi Hartg.

Buchenblattminierer sind unter den Käfern Orchestes fagi (s. d.), ein kleines mausgraues Springrüsselkäferchen; unter den Schmetterlingen sind folgende Mottenarten (Tineinen) zu verzeichnen: Incurvaria Koerneriella Zell; die Raupe anfangs minierend, später länglichrunde Blattstückchen aus dem Minengewölbe zur Anfertigung des Sackes ausschneidend, in dem sie nun bis zur Verpuppung am Boden lebt. Ähnlich verhält sich Nemophora Swammerdammella L. (Lithocolletis faginella Mann.), welche nicht selten zu 2—3 Räupchen in einem Blatte, blattunterseits miniert; Mine ziemlich schmal, lang, vorzüglich an Buchenbuschholz. — Lithocolletis Kuhlweiniella (saportella H. S.) scheint mehr dem Hochbestande anzugehören. Nepticula tityrella St. liebt schattige Lagen und niederes Buschholz; Mine ziemlich lang, stark gewunden, im engeren Anfangstheile ganz von

breiten dunkelbraunen Kothlinien ausgefüllt; in dem breiten letzteren Theile nimmt diese nur den Mittelraum ein (Kaltenbach). Endlich ist hier noch Nepticula turicella H. S. zu nennen. Hschl.

Buchenblattwickel, s. Rhynchytes, Apoderus. Hschl.

Buchenborkenkäfer. Ausschließlich echte Tomiciden: Taphrorychus bicolor und T. Bulmerincqui; Cryphalus fagi; — Xyleborus dispar und X. Saxeseni; — Trypodendron domesticum. — Von Scolytiden (Splintkäfern) beherbergt die Buche keine einzige Art, auch nicht von Hylesininen (Bastkäfern). Bezüglich dieser letzteren wäre (aber nur als seltenes Vorkommen) Hylesinus oleiperda hier zu erwähnen, welcher von v. Heyden einmal in größerer Anzahl aus Buchenholz erzogen worden sein soll. — Rücksichtlich der Form der Brutgänge lassen sich die genannten Arten in folgendes System zusammenfassen:

1. Rindengänge anfertigend; Verlauf derselben in oder unter der Rinde.
2. Der Brutgang stellt einen platzweise erweiterten Brutraum dar, von welchem gewöhnlich ein kurzer 5—6 mm langer Quer- und ein bis 15—20 mm langer, in seinen Contouren unregelmäßiger, hie und da in Ausbuchtungen sich erweiternder Längsgang abzweigt. Der eine oder andere oder auch beide Zweige können auch fehlen. — Larvengänge fadig, längsläufig, schwach geschlängelt, hie und da kurz gekniet; kritzelförmig erscheinend. Puppenwiegen im Splint (bei schon mehr trockenem Material). Gewöhnlich in schwächeren Zweigen; aber auch in Starkholz.
   Cryphalus fagi.
2. Brutgänge der Hauptrichtung nach Längsgänge (in diesem Falle wohl ausnahmslos die Länge von 15—20 mm weit überschreitend), oder sie nehmen mehr oder weniger die Sternform an; oder sie sind als Quergänge aufzufassen.
3. Brutgang (in Eiche) einarmiger, kurzer Quergang; Larvengänge längsläufig, sich ausschließlich im Rindenkörper zwischen den Markstrahlen bewegend; Verpuppung ebenfalls in der Rinde.
   Taphrorychus Bulmerincqui.
3. Brutgänge unter dicker Rinde; oft Sternform annehmend; ihrer Hauptrichtung nach Längsgänge; vielfach auseinanderfließend und sich wieder vereinigend, zum Theil in lange Blindsäcke sich erweiternd; zwischen den Markstrahlenrücken der Rinde und dem Gewirre der Larvengänge schwer erkennbar; nicht selten bis 80 mm lang, schwache Spuren auf dem Splint zurücklassend.
   Taphrorychus bicolor.
1. Holzgänge anfertigend; vgl. Ahornborkenkäfer. Hschl.

Buchenerziehung. Die Rothbuche ist derjenige unserer Waldbäume, welcher nebst etwa der Weißtanne in der größten Ausdehnung noch auf natürlichem Wege verjüngt wird und bei welchem selbst die Forstwirte, welche, freilich sehr mit Unrecht, die natürliche Bestandsverjüngung aus unseren Wäldern möglichst verwiesen sehen möchten, doch mindestens in Zweifel gerathen, ob dies auch auf diese Holzart zu beziehen wäre.

Die natürliche Verjüngung der Buche kommt auch in der Regel in allen den Abstufungen vor, welche die Samenschlagwirtschaft lehrt, also in sog. Vorhieben, welche den Bestand zur Besamungsschlagstellung bezüglich seiner Kronenausbildung für den Samenansatz und der Bodenbeschaffenheit für Samenaufnahme vorbereiten sollen und daher auch als Vorbereitungsschläge bezeichnet werden, dann im Hauptthiebe behufs Stellung des eigentlichen Besamungsschlages zum Zweck des Überstreuens mit Samen und Erzielens von Aufschlag, demnächst in den Nachhieben, zur Kräftigung des im vorigen Schlage hervorgerufenen Buchenjungwuchses mittelst fortschreitender Lichtzuführung im Wege der Auslichtungshiebe oder des Lichtschlages, dem schließlich bei gehörigem Erstarken des Aufschlages der Abtriebsschlag oder die Räumung der Reste des Mutterbestandes folgt und dem Aufschlage jeden Schirm von oben nimmt, da er seiner nicht mehr bedarf. Es beruht diese bewährte Art der Buchenerziehung auf der Natur dieser Holzart, deren Nachzucht unter einer längere Zeit andauernden Beschirmung bei weitem am sichersten und dabei mit dem geringsten Aufwande von Kosten gelingt. Unterliegt nun auch die natürliche Buchenerziehung jenen soeben angegebenen allgemeinen Regeln, so werden diese doch durch örtliche Verhältnisse wieder oft in nicht unerheblicher Weise abgeändert.

Die Stellung der Vorbereitungsschläge, so wichtig sie in vielen Fällen sein kann, erfordert doch insofern große Vorsicht, dass sie nicht zu weit ausgedehnt wird, um rechtzeitig mit der Besamungsschlagstellung und den Nachhieben folgen zu können. Die Sorge, zur Erfüllung des Etats Holz zu beschaffen, darf niemals dahin führen, die Vorbereitungsschläge über ein gewisses Flächenmaß und über einen bestimmten Lichtungsgrad hinaus zu führen. In letzterer Beziehung wird eine mäßige Kronenfreistellung des Bestandes genügen und wird daher im wesentlichen eine Auslichtung hinreichen, die wenig über das Maß einer stärkeren Durchforstung hinausgeht. Ja es kommen selbst Fälle vor, wo die Bestockungsverhältnisse des zur Verjüngung stehenden Bestandes oder sein Standort auf leichterem oder auch auf stark kalkhaltigem Boden das Stellen von Vorbereitungsschlägen überhaupt unräthlich macht und eine Besamungsschlagstellung aus vollem Orte zweckentsprechender ist, u. zw. besonders aus Rücksichten der Bodenpflege. Wo man aber mit dem Vorbereitungsschlage im vollen Orte vorgehen will, wird man in demselben in der Regel, nach Herausnahme von etwa $\frac{1}{10}$ seiner Masse, eine genügende Vorbereitungsstellung erhalten, die sich am Boden durch eine leichte Begrünung kundzugeben pflegt, was jedoch unter weniger günstigen Umständen erst nach sechs bis

acht Jahren eintreten kann. Eine gute Bodenvorbereitung wird noch besonders erzielt, wenn man die Vorbereitungsschläge durch Schweine umbrechen lassen kann. Soll der Besamungsschlag gestellt werden, *ohne genügende Bodenvorbereitung* erlangt zu haben, so muss wenigstens zur Stellung des Besamungsschlages ein Mastjahr abgewartet und eine künstliche Bodenverwundung vorgenommen werden, wozu eine starke Streuentnahme dienen, besser aber durch Aufhacken, starkes Aufeggen oder ähnliche eingreifendere Bodenverwundungen zum Ziel gelangt werden kann.

Bei der Stellung des *Besamungsschlages* in Buchen sind die dunkleren Stellungen den lichteren in der Regel ebenfalls vorzuziehen (s. Besamungsschlag), doch darf auch der sog. *Dunkelschlag* nicht zu wörtlich genommen werden und sind selbst lichtere Schlagstellungen da nicht zu verwerfen, wo erfahrungsmäßig die Verjüngungsverhältnisse für Buche *besonders* günstig sind, wie dies in milderen Lagen und bei guten Böden wohl vorkommen kann, im ganzen aber doch nicht zu häufig der Fall ist. Hier würde zwar die Besamung auch bei dunklerer Stellung erfolgen und sich der Aufschlag auch bei langsamer Auslichtung erhalten, aber die Verjüngung würde unnöthigerweise verlangsamt werden, ein Übelstand, der durch den stärkeren Holzzuwachs an den freigestellten Samenbäumen, gerade bei der Buche, am wenigsten ausgeglichen werden dürfte. Ebenso stellt man den Samenschlag da lichter, wo sich bereits im Vorbereitungsschlage ein brauchbarer Aufschlag als Vorwuchs eingestellt hat, den man mit zur Bestandsbegründung benützen kann und will.

Als *dunkel* bezeichnet man aber in Buchen die Stellungen, wo sich die Zweigspitzen der Samenbäume fast noch berühren; treten jene auf 2 m auseinander, so haben wir es hier schon mit einer *lichteren* Stellung zu thun, die man nur sehr ausnahmsweise, unter besonders günstigen Verhältnissen, um etwa 1 m mehr wird verstärken können. Der *Schweineeintrieb*, der in Vorbereitungsschlägen nur zu begünstigen ist, kann *mit Vorsicht* selbst noch auf den Samenschlag ausgedehnt werden, wozu gehört, dass der Eintrieb auf den Anfang des Mastabfalls, so lange noch viel taube Bucheln zum Boden gelangen, beschränkt, beim weiteren Eintrieb aber, der bei starker Mast wohl zulässig erscheint, nur frostfreie Zeit mit offenem Boden gewählt und am besten hiebei nur Schweinen der Zutritt gestattet wird, die bereits anderweit sich den Magen gefüllt haben und so sich mehr mit Brechen im Boden als Auflesen der obenauf liegenden Bucheln befassen. Ergeben sich im besamten Schlage immer noch Stellen, wo das Buch augenfällig nicht aufgehen und nicht sich erhalten kann, so muss dort in der beim „Besamungsschlag" im allgemeinen angedeuteten Weise nachgeholfen werden.

Ist der Schlag mit jungem Buchenaufschlag versehen, so kommt es darauf an, denselben durch Lichtung zu kräftigen und nach und nach vom Schirme zu befreien. Dies geschieht durch Führung von *Lichtschlägen*. Viele Buchenzüchter beginnen mit denselben, namentlich bei dunkler Stellung und bei schwächerem Boden früh, oft schon nach Verlauf eines oder zweier Jahre, um dem Aufschlag hiedurch zu Hilfe zu kommen. Ist aber der Besamungsschlag den örtlichen Verhältnissen entsprechend richtig gestellt, so kann, abgesehen von kleineren, früher auszuführenden Verbesserungshieben und vom nothwendigen Entästen drückender Samenbäume mit breiter, dichter oder tiefangesetzter Krone der erste Lichtungshieb besser bis zur Zeit, wo sich der Aufschlag gut bewurzelt und eine gewisse Kräftigkeit erlangt hat, unter dem ersten Schirme drei bis vier Jahre stehen bleiben. Dann erst vermindert man den letzteren um $1/3$—$1/2$ seiner Masse und setzt die weitere Auslichtung desselben nach Bedürfnis des Aufschlages nach und nach, aber spätestens nach Zeitabschnitten von drei bis vier Jahren so fort, dass nach 10, unter weniger günstigen Verhältnissen nach 15—20 Jahren der Schlag *geräumt* ist (s. Abtrieb). Natürliche Verjüngung der Buche kann, besonders auf rauhen Lagen und in kleineren Umfängen, auch durch *Absäumungen* (s. d.) vorgenommen werden.

Handelt es sich bei der Buchenverjüngung nicht um reine Buchenbestände, sondern sollen mit der Buche gleichzeitig *andere Holzarten* im Samenschlage erzogen werden, so muss sich die Wirtschaft selbstredend diesen Holzarten anbequemen, ohne im ganzen die vorher gezeigte Verjüngungsweise der Buche als Hauptholzart aufzugeben. Die Mischung der Buche mit anderen Holzarten im Wege natürlicher Verjüngung, der dann freilich bezüglich der Mischhölzer künstliche Nachhilfe da nicht fehlen darf, wo dieselben erst in ihre Bestände eingebracht werden sollen, kann seine großen Vortheile haben. Sie beruhen besonders darauf, dass die Buche an vielen Orten sich nicht viel über den Brennholzwert erhebt und dieser durch die Bau- und Nutzholz gewährenden Mischhölzer, die sich bei richtiger Behandlung gerade im Buchenbestande besonders gut zu entwickeln pflegen, erheblich gesteigert werden kann. Als derartige Mischhölzer der Buche ist vor allem die *Eiche* zu bezeichnen. Sie ist allerdings in der Regel in den Jugendjahren gegen die Buche im Wuchse zurückstehend, dessenungeachtet vermag forstliche Pflege sie sehr gut im Buchenbestande in die Höhe zu bringen, sofern nur der Standort an sich der Eichenerziehung nicht im Wege steht, wo selbstredend von einer solchen von vorneherein Abstand zu nehmen ist. Dabei ist zu beachten, dass man bei dieser Mischung nicht dahin zu trachten hat, die Eiche in *Menge* zwischen den Buchen zu erziehen, sondern nur in einem Verhältnis, dass sie wertvolles *Nutzholz* zu liefern vermag, wodurch ihre Pflege wesentlich erleichtert wird und sich dabei die Buche als Hauptbestand erhalten lässt. Es kommt vor allem darauf an, die Eiche frühzeitig in die Lichtschläge durch Saat oder Pflanzung einzubringen oder etwa bereits vorhandenen Eichenaufschlag gegen die Buche früher freizustellen, dann aber im Wege der Läuterung und Durchforstung die einzelnen zu erhaltenden

wüchsigen Eichen fortwährend vor zu starkem seitlichen Druck oder vor Überschirmung durch die Buchen zu wahren. Bei künstlichem Einbringen der Eiche in die Buchenschläge empfiehlt sich der reihenweise Anbau, da man den Reihen bei den Freistellungsarbeiten besser folgen kann. Schon bei Reihenentfernungen von 10 m kann man Eichen in genügender Menge in den Buchenbestand einsprengen. Es ist klar, dass ein horstweises Einbringen der Eiche in die Buchenschläge das Freierhalten des Mischholzes wesentlich erleichtert. Es wird daher nicht selten selbst so angewendet, dass man schon vor der Buchensamenschlagstellung größere Lücken für die Eichenerziehung in den Bestand haut, um sie dort durch künstlichen Anbau einzuleiten. Beim Führen der Schläge finden sich dann bereits Eichenhorste von einem mehr oder minderen Vorsprunge im Alter gegen die Buche vor, die dann als solche im nachträglich begründeten Buchenbestande in die Höhe wachsen. Je größer diese Horste sind, desto mehr verliert aber die Eiche hier die Eigenschaft des Mischholzes und die Vortheile ihrer Einsprengung in die Buche; namentlich das Fördern ihres Wuchses durch letztere geht immer mehr verloren, selbst wenn man die Eichenhorste später, wie wohl geschieht, stark durchforsten und mit jungen Buchen unterpflanzen wollte.

Die übrigen Laubhölzer, welche als Mischholz für die Buche in Betracht kommen, sind Esche und Ahorn. Sie fliegen auf kräftigen Böden, da wo sie überhaupt zuhause sind, gerne in den jungen, lichten Buchenorten an und können dort, wenn dies horstweise erfolgte, wie es bei Eschen sich öfter ereignet, später insoferne lästig werden, als solche Horste sich gerne licht stellen. Einzeln eingesprengt können sie aber da, wo sie als Nutzhölzer Wert haben, nur erwünscht sein und eine Begünstigung bei späteren Durchforstungshieben verdienen, die sich öfter nur auf ihr Belassen beschränkt, da sie geneigt sind, der Buche im Wuchse voranzueilen. Sollten sie künstlich zwischen der Buche angebaut werden, so würde dies schon durch Ausstreuen ihres Samens in den Schlägen zu erreichen und ihr Einpflanzen nur ausnahmsweise erforderlich sein.

Von Nadelhölzern kommt in der Ebene besonders die Kiefer gern in der Vermischung mit Buche vor und kann dort dieser unter Umständen als Schutz- und Treibholz förderlich und als solches erwünscht sein. Da sie aber im Wuchse der Buche schnell voraneilt, so bedarf sie einer sorgsamen Überwachung und wird ihr Aushieb in den Ausläuterungen und Durchforstungen vielfältig nothwendig. Dabei ist es erwünscht, einzelnstehende, nicht sperrwüchsig erwachsene Kiefern überständig in den Buchenbeständen zu erhalten, da sie dort schöne, schlanke Nutzholzstämme, selbst Masten zu liefern vermögen. In den luftigen Hochlagen des Gebirges kann sehr wohl die Lärche in gleicher Weise dienen wie die Kiefer und können einzelnstehende überständige Lärchen einen guten Nutzholzertrag gewähren. Auch selbst an geeigneten Stellen des niederen Berglandes ist diese Erscheinung nicht unbekannt.

Die Fichte wird, wie die vorigen Nadelhölzer, gegen die Buche vorwüchsig und hat dabei die üble Eigenschaft, dieselbe infolge ihrer starken Beastung und Benadelung frühzeitig und stark zu drücken, selbst ganz zu verdämmen, weshalb sie in dieser Beziehung stets im Auge behalten werden muss. Dessenungeachtet hat in rauhen Gegenden, wo die Buche weniger sicher in die Höhe zu bringen ist, die Fichte einen großen Wert beim Füllen von Lücken zwischen den Buchen und ist selbst im Einzelstande zwischen Buchen zu brauchbarem Bauholze aufzuziehen, wenn man im Nothfalle ein rechtzeitiges und vorsichtiges Ausästen ihres Stammes nicht unterläßt. — Auch die Tanne ist in den Beständen mit der Buche an einem ihr überhaupt zusagenden Standorte um so leichter aufzuziehen, als beide Holzarten im Wuchs und Schattenertragen ziemlich gleich stehen. Dabei erträgt die Weißtanne auch das Aufasten sehr gut, was die Aufzucht von Einzelstämmen zu Nutzzwecken sehr erleichtert und diese Holzart besonders empfiehlt, um den Wert des Holzertrages der Buchenbestände wesentlich zu steigern. Wo die betreffenden Nadelhölzer nicht in die Buchenschläge einfliegen, was oft der Fall ist, muss ihre etwa für wünschenswert erachtete Einführung in selbe durch künstlichen Anbau, nach Umständen Saat oder Pflanzung vermittelt werden, was auf besondere Schwierigkeiten in der Regel nirgends stößt, soferne nur die natürlichen Bedürfnisse dieser Mischhölzer, namentlich in Bezug auf Licht, nicht außeracht gelassen werden.

Von anderen Hölzern drängen sich in den Buchenschlägen die Weißbuche, die Birke und verschiedene Weichhölzer gern ein. Sie sind kaum irgendwo erwünscht und muss die Ansiedlung ihres Jungwuchses durch Aushieb der Mutterstämme oft schon im dunklen Buchenorte erfolgen, später aber ihr Anwuchs, sobald er nicht als unentbehrlicher Lückenfüller dient, im Wege der Ausläuterung und Durchforstung immer mehr beschränkt, bezw. ganz beseitigt werden.

Wenn wir aus Vorstehendem ersehen, dass unter Umständen gewisse Mischhölzer über dem Buchenbestande als Oberständer, besonders zur Erhöhung seines Wertes, erzogen werden können, so hat sich unter gewissen, besonders günstigen Standortsverhältnissen gerade und namentlich bei der Buche eine Hochwaldwirtschaft zur regelmäßigen Erziehung von Starkholz neben schwächerem Holze ausgebildet, die man wohl die des zweialtrigen Hochwaldes nennt. In dieser Wirtschaft hält man bei der natürlichen Verjüngung des etwa 80 Jahre alten Buchenortes von vorneherein pro Hektar etwa 40—50 Stämme zu Oberständern oder Standbäumen in besonders kräftigen Stämmen über, nachdem diese schon bei Zeiten im ursprünglichen Bestande durch entsprechende Lichtungen an Freistand gewöhnt wurden. Hat dann der verjüngte Ort wieder ein Alter von 80 Jahren erreicht, so sind die Standbäume 160 Jahre alt geworden und werden nunmehr bei der Verjüngung des 80jährigen Bestandes mit zur Benützung ge-

zogen, während aus jenem von neuem 40—50 Standbäume pro Hektar übergehalten werden. Eine ähnliche Wirtschaft kommt in Buchen auch als sog. Lichtungsbetrieb oder Lichtungshieb so vor, dass man in Beständen, die auf kräftigem Boden stehen, sobald sie ihren hauptsächlichsten Höhenwuchs entwickelt haben, also etwa im 60—80jährigen Alter, eine so starke Durchforstung vornimmt, dass pro Hektar etwa noch 200—300 Stämme in gleichmäßiger Vertheilung stehen bleiben. Unter diesen Stämmen, bezw. mit ihrer Beihilfe wird ein neuer Buchenbestand auf natürlichem oder künstlichem Wege begründet, dass man seinen vollen Schluss etwa im 40. Jahre erwarten kann. Man hofft, dass, wenn man nunmehr diesen zusammengesetzten Ort zur Abnutzung bringt, derselbe einen ebenso großen Ertrag liefern wird, als wenn jene starke Vornutzung vor 40 Jahren, bei welcher seine damalige Bestandsmasse um etwa zwei Drittel vermindert wurde, nicht erfolgt wäre. Diese Betriebsweise wurde von v. Seebach in einem gewissen Falle zu nothwendiger Holzbeschaffung angewendet, weshalb sie unter dem Namen des Seebach'schen modificierten Hochwaldbetriebes geht. — Es ist nicht zu verkennen, dass bei besonderen örtlichen Verhältnissen, wo es sich um Beschaffung von Starkholz, bezw. zur Befriedigung eines vorliegenden dringenden Brennholzbedürfnisses handelt, sowohl der zweialtrige als der Lichtungsbetrieb ausnahmsweise wird angewendet werden können.

Die Erziehung der Buche zu Schlagholz wird im allgemeinen nicht angestrebt, da ihre Ausschlagsfähigkeit nicht groß und ihr Holzertrag, gegen den anderer Schlaghölzer gehalten, nur gering ist. Doch ist Buchenschlagholz immerhin da nicht unerwünscht, wo es unter ausnahmsweise begünstigenden Verhältnissen auf kräftigem Boden, namentlich auf Kalk vorhanden, oder da, wo es als Unterholz im Mittelwalde dazu bestimmt ist, eine stärkere Oberholzbeschattung zu ertragen. Aber auch hier würde man es schwerlich anbauen, am wenigsten im letzteren Falle, wo ihr Weißbuchenunterholz immer noch vorzuziehen wäre. Als Oberholz im Mittelwalde finden wir die Buche allerdings nicht selten und erhalten sie als solches auf ihr günstigen Standorten. Im allgemeinen passt sie aber, wo es neben dem Oberholze auch auf das Unterholz ankommt, zu jenen, wegen seiner verdämmenden Eigenschaften, nur wenig und muss jedenfalls wenigstens der Eiche überall da nachgestellt werden, wo diese die Stelle der Buche einnehmen kann. Ihre Erziehung im Nieder- und Mittelwalde würde in der Regel durch Pflanzung erfolgen müssen, wobei für Oberholzbetrieb selbst Heisterpflanzungen nicht auszuschließen wären.

Bei der Buche vorzugsweise ist übrigens in Nothfällen, wie wir sie bereits beim Lichtungsbetriebe angedeutet haben, eine vorübergehende Verbindung des Hochwaldbetriebes mit dem der Schlagholzwirtschaft, wie sie von Hartig in seinem sog. Hochwaldconservationsbetrieb vorschlug, angebracht. Bei ihm würde man den 40—50jährigen Bestand so auf die Wurzel zu setzen haben, dass etwa alle 4·5—5·5 m eine starke Hochwaldstange stehen bleibt, welche demnächst nach weiteren 30 bis 40 Jahren mit dem entstandenen Stockausschlage genutzt und der ganze Bestand dabei verjüngt wird. Eine allgemeinere praktische Bedeutung ist aber auch diesem Betriebe nicht beizulegen, und thut dies Hartig selber nicht, indem er desselben in seinem letzten Werke, dem „Forstlichen Conversations-Lexikon", Berlin 1834, gar nicht mehr erwähnt.

Was den Anbau der Buche aus der Hand anbetrifft, so beschränkt sich derselbe im allgemeinen auf das Einbringen von Samen, seltener von Pflanzen in die Schläge zur Unterstützung des natürlichen Samenabfalles, doch können auch hie und da vollständige Neuanlagen von Buchenbeständen nothwendig werden, zu denen ebenfalls vorzugsweise die Saat, seltener die Pflanzung in Anwendung kommt. In der Regel macht man die Buchenculturen unter nicht zu dichten Schirmbäumen, da sie unter diesen besser gedeihen als bei Freiculturen, namentlich den Spätfrösten nicht so ausgesetzt sind. Zu Schirmbäumen wird in der Regel die Buche selbst benützt, doch sind als solche auch andere Holzarten verwendbar und gedeihen sie unter dem Schirme lichtkroniger Bäume, wie z. B. dem der Kiefer, sehr gut, wenn der Standort sonst für sie geeignet ist. Unter günstigeren Verhältnissen sieht man aber auch Freiculturen mit Buche gelingen und sind hier die Pflanzungen immer noch sicherer als die Saaten, selbst wenn man diese erst nach Wegfall der Spätfröste, also etwa um die Mitte Mai ausführt und zu diesem Zwecke die Bucheln überwintert. Zur Ausführung von Buchensaaten werden die vollreifen Bucheln im October, sobald sie von den Bäumen fallen, durch Auflesen, Zusammenkehren, auch mittelst Abschlagens von den Zweigen und Auffangens der abfallenden Mast auf untergebreiteten Tüchern gesammelt.

Sollen dann ganze Flächen mit Bucheln angesamt werden, so eignet sich dazu besonders die Streifensaat. Bei ihr werden die etwa 35—60 cm breiten Streifen in einer ungefähren Entfernung von 1·25 m Balkenbreite aufgehackt und gelockert und mit 1·5 bis höchstens 2 hl Bucheln in einer Mittelrille besät. Wo Streifen nicht angebracht sind, wie bei Nachbesserungen unter dichter stehenden Schirmbäumen rc., hackt man Plätze in der ungefähren Größe von 30—35 cm im Quadrat in einem Verbande von etwa 1 m auf, lockert dieselben entsprechend und besät sie in Rillen oder auch voll mit 0·6—0·8 hl Bucheln. Das Decken der eingesäten Bucheln beträgt bei Frühjahrssaat nur 2·5—3 cm und ist auch sonst nicht über 5 cm zu verstärken, da außerdem viele Bucheln ausbleiben.

Die Buchenpflanzung kann mit Pflanzen der verschiedensten Größe ausgeführt werden, doch ist die Pflanzung von nicht zu starken, in der Wurzel gut zusammenhaltenden Büscheln von 2—4jährigen, 15—30 cm hohen Pflanzen besonders beliebt, da diese nicht selten ohneweiteres aus den dichten Aufschlägen entnommen werden können und meist ebenso sicher nnd gut anwachsen

wie die in Saatkämpen zu solchem Zwecke erzogenen. Statt der sehr sicheren Büschelpflanzung ist jedoch auch die Lohdenpflanzung in Gebrauch, zu welcher die Pflanzen entweder mit Sorgfalt als Wildlinge gewonnen, doch auch in Lohdenkämpen erzogen werden. Auch sie gelingt, mit Umsicht ausgeführt und bei guter Erhaltung der Faserwurzeln und ebensolchem Einbringen der Pflanze in den Boden nach verschiedenen Methoden, wie Löcher- — bei kleineren Pflänzlingen (1—3jährigen) — selbst durch Klemmpflanzung recht gut. Ballenpflanzen gewähren eine noch größere Sicherheit als Einzelpflanzen mit entblößter Wurzel und sind unter schwierigeren Verhältnissen ebenfalls in Gebrauch. Stärkere Pflanzen müssen in Pflanzkämpen erzogen und aus diesen ins Freie gepflanzt werden. Engere Verbände empfehlen sich bei der Buche ebenso wie die Ausführung der Pflanzungen im Frühjahre gegen die Herbstpflanzung. Gt.

Buchenkeimlingskrankheit, siehe Phytophthora. Hg.

Buchenkrebs, s. Nectria ditissima. Hg.

Buchenläuse: Lachnus exsiccator Altum, Lachnus fagi Linné und Chermes (?) fagi Kaltenbach. Die Arten leben, mit Ausnahme der in großen Gesellschaften die Blätter und Zweige strauchartiger Buchen bedeckenden Lachnus fagi L., an den Stämmen der Bäume; L. exsiccator gehört vorherrschend der 20—40jährigen Altersclasse, Chermes fagi dem Altbestande an. Hschl.

Buchenschädlinge: Zahme und wildlebende Hufthiere, Nager, Insecten. Von ersteren (Weidevieh und Wild) hat die Buche durch Verbiss ganz außerordentlich zu leiden, erträgt ihn aber auf zusagenden Standorten Jahrzehnte hindurch, bildet auch schließlich noch einen zum späteren Schafte sich entwickelnden Haupttrieb. „Kollerbüsche" von durchschnittlich 35—40 cm Höhe, bis 60 cm Busch- und 4—5 cm mittlerem Stammdurchmesser (über dem Boden), welche ich auf ihr Alter untersuchte, weisen ein solches von 28—35 Jahren auf. Auch der gemeine Hase (Lepus timidus) betheiligt sich am Verbiss und kann in Schonungen empfindlichen Schaden anrichten. Nicht minder schädlich werden die obengenannten Hufer durch Abäsen der jungen Aufschläge. Dagegen kommt Wildschälung bei dieser Holzart nur verhältnismäßig selten und überhaupt wohl nur in geschlossenen Stangenarten vor, deren Rinde noch zart und wenig kieselborkig ist. Im Bergland des Hochgebirges schält der Alpenhase (Lepus variabilis) 10—20 cm starke Buchenstangenhölzer nicht selten bis zur Höhe von 2—3 m (je nach der Schneehöhe), wobei die Zahnspuren ziemlich tief in den Splint eingreifen und die Wunden öfter ⅔ des Stammes umfassen. Einmal geschälte Stämme werden mit Vorliebe neuerdings benagt — besonders die zarte, während der Vegetationsperiode gebildete Überkleidungsschichte. Ob das Kaninchen (Lepus cuniculus) Buchen schält, ist mir nicht bekannt; dürfte aber kaum zu bezweifeln sein, im Falle andere, demselben besser zusagende Gehölze fehlen. Vom Eichhörnchen (Sciurus) wissen wir es bestimmt; immerhin gehört aber die Buche zu den von diesem Nager am meisten gemiedenen Waldbäumen. Stärker als das Eichhorn schält der gemeine Siebenschläfer (Myoxus glis); er kann ganz empfindlichen Schaden anrichten. Ringelungen dagegen sind wohl meist der Haselmaus (Myoxus avellanarius) auf den Schuldconto zu setzen. Unter den Mäusen nehmen die Wühlmäuse (Arvicolini) den ersten Platz ein; A. agrestis und glareolus schälen; — Arvicola (Hypudaeus) amphibius und arvalis schneiden die Pflanzen an den Wurzeln und dicht über oder unter dem Boden. Die durch die beiden erstgenannten Arten an Schonungen angerichteten Schälschäden sind oft ganz außerordentlich, so dass die einzelnen Pflanzen nicht selten bis in die Verzweigungen der Rinden gänzlich entkleidet erscheinen. In den Höhenlagen scheint den Hauptantheil an diesen Verwüstungen A. glareolus zu tragen. Ich habe Schläge getroffen (Rothwald), wo meterhohe Stämmchen vom Wurzelanlaufe angefangen bis hinauf total abgeschält waren. Von den Insecten, deren Kaltenbach 154 Arten an der Buche aufführt, hat diese Holzart die meisten der Blattfresser mit der Birke gemein (s. Birkenschädlinge, 5.): Cimbex variabilis (22füßige Afterraupe); ferner die Schmetterlingsraupen (16füßige) von Phalera bucephala; Ocneria dispar und monacha; Gastropacha neustria; Dasychira pudibunda und die (10füßigen) Raupen von Hibernia aurantiaria, defoliaria und Cheimatobia brumata. — Auch die meisten der an der Birke fressenden Rüsselkäfer kommen an der Buche vor und sind Buchenbüsche oft ganz behangen von den Blattwickeln der beiden Rhynchites-Arten: R. betulae und betuleti. — Sitones lineatus soll nach Angabe Ratzeburgs (Waldverderbnis) die Buchenkeimlinge zerstören. — Der mit Springvermögen ausgestattete kleine mausgraue Orchester fagi gehört ausschließlich und Phyllobius viridicollis vorherrschend der Buche an. Der erstere ist als Larve ein Minierer, als Käfer Blatt-, Blüten- und Samenzerstörer. Unter den Blattkäfern (Chrysomeliden) sind zwei Erdflöhe (Halticinen), Haltica olerocea und erucae, zu erwähnen, welche dem jungen Buchenaufschlag schädlich und Saaten oft gefährlich werden. Das kleine grüne Mottenräupchen der Cerostoma costellum soll ebensowohl die Keimlinge wie die Kronen des hohen Bestandes befressen. Von Wicklern (Torticinen) nominiert Ratzeburg (Waldverderbnis) Carpocapsa grossana Hw. (= Tortrix splendana nach Ratzeburg), deren Raupe sich in den Samen entwickelt (Samenzerstörer); und als Blattwickler Tortrix viridana und testudinana (?). Die die Wurzeln befressenden (Agrotiden, Melolonthiden, Elateriden und Gryllotalpa) und jene im Holzkörper sich entwickelnden Schädlinge (Cossus, Zeuzera, Anobien, Trypodendron, Xyleborus, Cerambyciden) hat ebenfalls die Buche mit der Birke gemein. Bezüglich der Bockkäfer (Cerambycidae) ist das Callidium variabile besonders hervorzuheben. Rosalia alpina gehört zwar, soweit bekannt, ausschließlich der Buche an, wird aber wohl kaum zu merklicher Bedeutung gelangen. Ähnlich verhält es sich mit Prionus coriarius. Der Lymexylonide Hylecoetus dermestoides scheint

ebenfalls nur an Buche vorzukommen. Unter den Prachtkäfern (Buprestidae) nimmt Agrilus viridis L. (Buprestis fagi, noriva ꝛc. nach Ratzeburg), als die besonders für Heisterpflanzungen gefährlichste Art, zweifellos den ersten Platz ein. A. biguttatus verweist Altum ausschließlich an die Eiche. Woher aber kommt der Käfer in die Gebirgsforste, wo Eiche weit und breit nicht mehr vorhanden und die Bestände der Hauptsache nach sich aus Buche und Nadelholz zusammensetzen? — Ist diese Art vielleicht Eichen- und Bucheninsect? Von größeren Bupreſtiden ist die Dicerca berolinensis zu erwähnen, welche hauptsächlich an rindenbrandigen alten Stämmen sich entwickelt. An Borkenkäfern enthält die Buche zwei Arten: Taphrorychus bicolor und Cryphalus fagi, welche beide aber ziemlich bedeutungslos sein dürften, da sie, ersterer vorzüglich unter der Rinde von Spalt- und Derbholz, letzterer in frischem Ast- und Knüppelholze ihre Bruten absetzen. — Im Übrigen vergleiche man die Artikel: Buchenblattminierer, Buchenblattgallen, Buchenläuse. — Als Buchennutzholzverderber gelten jene unter „Ahornnutzholzverderber“ angeführten Arten, mit Ausnahme von Lyctus canaliculatus; dagegen tritt Hylecoetus dermestoides hinzu. Hschl.

Buchfink, Fringilla coelebs, Linné, Syst. Nat. I., p. 318 (1766); Fringilla nobilis, Schrank, Fauna Boica, p. 176 (1798); Passer spiza, Pallas, Zoogr. II., p. 17 (1811); Struthus coelebs, Boie, Isis, sp. 374 (1826).

Eigentlicher oder gemeiner Fink, Edelfink, Gartenfink, Waldfink, Bogfink, Bootfink, Baukfink, Rottefink, Spreufink, Rothfink, Schildfink, vierspiegeliger oder sechsspiegeliger Fink, Dorp- oder Dörpfink, Wintsche, die Fink.

Engl.: Pinc, Spink, Twink, Beechfinch, Horsefinch, Shelly, Shilfa; gäl.: Breac-ant'sil; frz.: Pinson ordinaire; dän.: Bogfinke; schwed.: Bofink; norweg.: Bogfinke; finn.: Peipponen; ruſſ.: Ziablik; ital.: Fringuello; malt.: Spunsun; span.: Pinzon; portug.: Tentilhão; ungar.: erdei Pinty; böhm.: Pěnkava; poln.: Luszczak zięba; kroat.: Prava zeba.

Naumann, V., p. 13, T. 118; Dresser, IV., p. 3, T. 196.

Der Buchfink ist einer derjenigen Vögel, welche in ganz Europa allgemein verbreitet und allgemein bekannt sind. Das alte Männchen im Frühlingskleide hat die Stirn schwarz, den Oberkopf und Nacken aschgraublau, den Mantel kastanienbraun, Bürzel gelblichgrün, Flügel schwarz mit weißen Achseln und einer breiten weißen Querbinde, Schwanz schwarz mit großen keilförmigen weißen Flecken an den beiden Außenfedern. Die Unterseite ist lichtrothbraun, nach dem Bauche zu weiß, ebenso die Unterseite der Flügel. Das Weibchen hat dieselbe Farbenvertheilung, jedoch sind diese weit weniger schön. Brust und Vorderhals sind mehr weißgraulichbraun, der Oberkopf und der Rücken dunkler graulichbraun. Ähnlich ist die Färbung des jungen Vogels.

Im Herbste ist das Gefieder des alten Männchens durch lichte Federränder mehr oder weniger verdeckt.

Die Flügelspitze misst 8·5 cm, der Schwanz 6·2 cm, der Tarsus 1·7 cm. Ein altes Weibchen aus der Sierra de Guadarama hat folgende Maße: Länge 15·5 cm, Breite 25·5 cm, Flügelspitze 8 cm, Schwanz 6·8 cm, Tarsus 1·8 cm, Mittelzehe 1·3 cm.

Die Iris ist braun, der Schnabel horngrau, an der Spitze schwärzlich; die Füße sind röthlichgrau.

Diese Art ist in ganz Europa bis in den hohen Norden und östlich bis zum Ural zahlreich verbreitet und wohl unzweifelhaft der häufigste von allen Waldvögeln. Zur Sommerzeit ist er in den nördlichen Gegenden häufiger als in den südlichen. In der asiatischen Türkei, im nördlichen Persien und im Kaukasus lebt der Buchfink als Brutvogel. Im Kaukasus geht er vom Niveau des Schwarzen und des Kaspischen Meeres bis zu einer Berghöhe von 6000—7000 Fuß in die Gebirge. Severzow fand ihn in Turkestan, Dr. Finsch in Ostsibirien; nach Pallas von allen Reisenden zuerst und durch Professor Slovzoff wurde ein Stück bei Omsk erbeutet.

Der Buchfink liebt besonders Wälder, worin sich alte Buchen befinden; indessen lebt er auch nicht allein im reinen Nadelwalde, sondern in allen möglichen Gehölzen und ist auch nicht zu empfindlich, wenn dieselben noch ziemlich jung sind und die Bäume dicht stehen, wenn er auch Wälder mit alten Bäumen vorzieht. Nicht nur in allen größeren, sondern auch in vielen kleineren Gärten und Feldgehölzen, selbst in Alleen und Promenaden der Städte ist er nicht selten.

Sobald die ersten schönen sonnigen Tage kommen, läſst er, häufig schon im Februar, von einem hohen Baume herab seinen schmetternden und melodischen Gesang erschallen, der je nach der Localität sehr verschieden ist, am schönsten wohl in Thüringen, am Harz und in anderen Berggegenden. Der Buchfink ist daher auch ein Lieblingskäfigvogel der Bergbewohner, selbst der ärmeren Leute, und vorzügliche Schläger werden oft mit sehr hohen Preisen bezahlt.

Im Winter verläſst die Mehrzahl, auch in Deutschland, ihre Brutgegend, und nur einzelne, gewöhnlich Männchen, bleiben zurück. Diese Eigenthümlichkeit haben zwar viele Vögel, weil die Männchen härter sind, doch gab hier das Zurückbleiben einzelner Männchen Linné Veranlassung zur Benennung dieser Art (coelebs = ehelos). Auf dem Frühjahrszuge wandern die Geschlechter, namentlich in der ersten Zeit, getrennt; die Männchen kommen zuerst, oft in so großen Schwärmen, daſs sie alle Stoppelfelder bedecken, namentlich diejenigen, welche sich in der Nähe von Alleen befinden. Oft sind diese Züge auch mit Bergfinken gemischt. Solche Züge dauern noch fort, wenn unsere einheimischen Vögel längst brüten, was wiederum ein Beweis ist, daſs die Ansicht mancher Schriftsteller irrig ist, welche die Vögel einer Art so ziehen lassen, daſs die Brutvögel im Herbste den Wandervögeln vorausgehen, im Frühjahre ihnen folgen, damit nicht eine zu große Anhäufung stattfinde.

Dies ist eine Theorie, die, am grünen Tische aus vermeintlichen Zweckmäßigkeitsgründen ausgeheckt, mit der thatsächlichen Wirklichkeit durchaus nicht übereinstimmend ist. Aber auch theoretisch lässt sich das spätere Ziehen der nordischen Vögel im Frühjahr sehr wohl erklären; denn wenn die Witterung erlaubt, dass die deutschen Vögel bereits ihre Bruten beginnen, so kommt diese Zeit in Nordskandinavien und Nordrussland etwa einen Monat später.

Ihre Wanderungen machen sie am Tage, gewöhnlich von Tagesanbruch bis gegen 8 bis 10 Uhr vormittags. Sie ziehen dann nicht so gedrängt wie die Bergfinken, aber auch nicht zerstreut. Die Morgenzüge sind gewöhnlich hoch, aber am Tage machen sie mitunter auch noch kleine Wanderungen niedrigen Fluges und nehmen dann gerne Alleen, einzelne Bäume und Büsche an, um einen Schutz gegen Raubvögel zu haben. Obgleich nun solche Züge überall, in jeder Gemarkung sind, so kann man doch in gewissem Sinne von einer Wanderstraße sprechen, wenn Alleen oder Gebüsche ihnen in passender Richtung liegen. Das schließt jedoch keineswegs aus, dass auf ganz baumlosen Feldern sich ähnliche Massen fortbewegen. — Die Buchfinken, welche in Nordafrika, in Marokko, Algier und Tunis leben, haben eine etwas abweichende Färbung und werden jetzt gewöhnlich artlich getrennt als „Algierfinken", Fringilla spodiogena Bp.

Ihre Nahrung besteht im Sommer meist aus Insecten, und sie füttern auch ihre Jungen wesentlich damit auf. Doch nehmen sie auch viele Sämereien und können sogar den sehr giftigen Samen des Stechapfels (Datura Stramonium) ohne irgend einen Nachtheil verzehren. Den jungen Nadelholzsaaten werden sie, wenn sie in Massen auf die Culturen einfallen, schädlich; aber zur Sommerzeit nützen sie auch den Wäldern durch Vertilgung vieler schädlicher Insecten.

So gesellig der Buchfink auf seinen Wanderzügen ist, so streng nimmt er ein gewisses Brutrevier für sich in Anspruch, in welchem er kein anderes Paar seiner Art duldet. Das Nest ist eines der künstlichsten und schönsten unserer Vögel. Es ist aus fingerdickem Gewebe von grünem Baum- und Erdmoos, zarten Wurzeln und feinen Halmen gebaut und hat nach außen einen Überzug von den Flechten des Baumes, in welchem das Nest sich befindet. Daher ist dasselbe dem menschlichen Auge schwer erkenntlich, wenn es auch gewöhnlich schon gebaut wird, ehe die Bäume Laub bekommen. Die Befestigung dieser einzelnen Moospartikelchen geschieht durch Spinnengewebe und Insectengespinst; es hat hohe Ränder und einen tiefen Napf, der am oberen Rande etwas eingebogen ist, und ist weich mit Thierwolle, Haaren und Federn gepolstert. Der Buchfink nistet zweimal im Jahre, und das Weibchen legt das erstemal 5—6, das zweitemal gewöhnlich 4 Eier. Dieselben sind im Verhältnis zum Vogel klein, ändern in der Form ab, haben eine zarte, wenig glänzende Schale von sehr blasser, blaugrünlicher Grundfärbung, mit röthlichbraunen Wölkchen und schwarzbraunen Punkten versehen. Diese Punkte haben gewöhnlich einen leberbraunen verwischten Rand und daher das Ansehen eines Brandflecks. Diese Brandflecken haben jedoch nicht alle Eier, sondern manchen fehlen dieselben ganz, und sind diese nur mit kleinen braunschwarzen Punkten gezeichnet. Das Männchen löst das Weibchen beim Brüten täglich mehrere Stunden ab und unterstützt das Weibchen auch im Füttern der Jungen.

Der gefährlichste Feind ist der Eichelheher, welcher viele Bruten zerstört; auch das Eichhörnchen ist nicht minder schädlich, während die Raubvögel, voran der Sperber, nur in zweiter Linie kommen. E. F. v. Hmr.

Buchführung oder **Buchhaltung** ist die geordnete Verzeichnung aller Geschäftsvorfälle in die hiezu eingerichteten Bücher, um damit den jeweiligen Stand des Vermögens und die Vermögensänderungen nachweisen und über die Geschäftsführung selbst Rechenschaft ablegen zu können. Da die Buchführung den größten Theil des gesammten Rechnungswesens bildet, so wird der Ausdruck „Buchhaltung" auch häufig als gleichbedeutend mit Rechnungswesen überhaupt gebraucht.

Für die Darstellung der Vermögensänderungen sind je nach dem Hauptzwecke, welcher mit der Verrechnung verfolgt wird, verschiedene Formen üblich, und wir unterscheiden diesbezüglich die Buchführung in doppelten Posten, die Rechnung in einfachen Posten und die cameralistische Rechnungsform.

Die **Buchführung in doppelten Posten**, auch Doppik, kaufmännische oder italienische Buchführung genannt (letzteres, weil zuerst in Italien durch Lucas Patiolus de Burgo im Jahre 1494 eingeführt), fasst, da insbesondere im Handel jeder Empfang (an Geld oder Ware) auch eine gleichwertige Abgabe (an Waren oder Geld) bedingt, alle Geschäftsfälle zugleich als Leistung und Gegenleistung auf und trägt sie nach diesen beiden Eigenschaften, somit zweimal, in die Bücher ein, indem sie denjenigen, welcher im gegebenen Falle Geld oder Ware gibt, als Geber (Creditor) mit dem Wertsbetrage gutschreibt (erkennt), jenen aber, welcher im gegebenen Falle nimmt, als Nehmer (Debitor) mit dem gleichen Betrage belastet. Diese Rechnung bedingt demnach: 1. Die Eintragung aller Leistungen und Gegenleistungen nach ihrem Geldwerte, da nur dann eine gegenseitige Abrechnung derselben ermöglicht ist. Die ursprüngliche italienische Doppik hat nur Geldrechnung, die später ausgebildete deutsche Doppik neben der Geld- auch Sachenrechnung, d. h. es werden Empfänge und Abgaben von Waren sowohl nach der Stückzahl als auch mit dem Geldwerte eingetragen. 2. Die persönliche Auffassung aller Rechnungszweige. Da eine specielle Abrechnung nicht nur mit Personen, sondern auch für einzelne Warengattungen oder Betriebszweige erfolgt, so werden auch die letzteren, soweit sie unter sich oder mit einzelnen Personen als Geber und Nehmer erscheinen, als solche, somit gleichsam als gebende und nehmende Personen aufgefasst. Es werden demnach besondere Abrechnungen sowohl für

die mit der Wirtschaft in Beziehung stehenden Personen als auch für die einzelnen Betriebszweige oder Warengattungen (Personen- und Betriebsconti) geführt. 3. Die Theilung jeder solchen Abrechnung (Conto) in zwei einander gegenüberstehende Theile, deren einer alle Rechnungsposten enthält, bezüglich deren die den Titel des Conto bildende Person oder der Betriebszweig als Nehmer erscheint (was dieselbe erhält oder empfängt), der andere aber alle jene Beträge oder Werte, welche die gleiche Person oder der gleiche Betriebszweig gibt oder liefert. Da jeder Empfang für den Empfänger eine gleichwertige Schuld oder Gegenleistung und jede Abgabe ein gleichwertiges Guthaben bedingt, so wird in der kaufmännischen Buchführung der erste, stets die linke Blattseite einnehmende Theil mit „Soll" oder „Debet", der zweite, die rechte Blattseite einnehmende Theil mit „Haben" oder „Credit" überschrieben. Für die Abrechnung einzelner Betriebszweige (z. B. in der Forst- oder Landwirtschaft) wäre die Überschrift mit „Empfang" oder „Hat erhalten" und „Abgabe" oder „Hat geliefert", als leichter verständlich, vorzuziehen.

Jede dieser Einzelrechnungen (Particularconti) lässt somit bei dieser Gegenüberstellung durch Summierung des „Soll" und „Haben" sofort den Stand der Forderungen und Schulden (die Creditbilanz) für alle mit dem Geschäfte in Verbindung stehenden Personen, dann den Wirtschaftserfolg (Reinertrag) jedes Betriebszweiges erkennen. Für die Verrechnung des Gesammtvermögens werden außerdem allgemeine Conti (Cassaconto, Vermögensconto &c.) geführt. Da ferner jeder Rechnungsfall einmal in einem Sollconto und einmal in einem Habenconto eingetragen wird, so muss die Schlusssumme aller Conti für Soll und Haben stets gleich sein und ist darin eine Controle der richtigen Eintragung gegeben.

Alle diese Conti zusammen bilden das **Hauptbuch** dieser Buchführung im Gegensatze zum **Tagebuche** (Journal), in welchem alle Rechnungsfälle zuerst, u. zw. der Zeitfolge nach (chronologisch) und getrennt nach Empfang und Abgabe, aber ohne Scheidung der Personen oder Betriebszweige, welche sie betreffen, eingetragen werden. Aus dem Tagebuche, welches eventuell wieder in ein **Cassabuch** für alle baren Empfänge und Abgaben und ein **Memorial** für die nicht baren Posten zerfällt, werden die Rechnungsposten entweder einzeln oder auch in Monatssummen in die Conti des Hauptbuches übertragen. Diese letzteren haben meist folgende Form:

Soll (Debet) — **Contotitel.** — Haben (Credit)

Empfang — Abgabe

Tagebuchpost	Datum	Text	Stück		Betrag		Creditconto	Tagebuchpost	Datum	Text	Stück		Betrag		Debetconto
			Gattung	Zahl	fl.	kr.					Gattung	Zahl	fl.	kr.	

Wo nur Geldrechnung stattfindet, können die Spalten für Stückzahl entfallen. Als Empfang wird zu Anfang jedes Rechnungsjahres zuerst das anfängliche Vermögen, bezw. der anfängliche Vorrath an Geld oder Materialien, eingetragen, dann folgen die Eintragungen der einzelnen Posten aus dem Tagebuche, und ebenso wird vor Abschluss der Rechnung der schließliche Vorrath an Geld oder Materialien zu den Abgabs- oder Creditposten eingesetzt. Der Abschluss erfolgt durch Summierung aller Empfangs- nnd Abgabsposten und Zuschreibung des **Saldo** (der Differenz beider Posten) zu der kleineren Summe, so dass die Schlusssummen beiderseits gleich sind. Die Zusammenstellung aller Betriebscontensaldi als Schlussbilanz ergibt den **Gesammtreinertrag**.

Die **Buchführung in einfachen Posten** fasst die Vermögensänderungen, je nachdem sie eine Vermehrung oder Verminderung des verrechneten Vermögens oder Vermögenszweiges bedingen, nur als Einnahme oder Ausgabe auf; sie theilt dabei die Einnahmen und Ausgaben der Gesammtwirtschaft je nach den Wirtschafts- oder Betriebszweigen, aus welchen die Einnahmen fließen oder für welche die Ausgaben erfolgen, in bestimmte Abtheilungen, welche hier meist **Rubriken** genannt werden (von rubrum, wegen der rothen Überschrift, welche diese Abtheilungen früher erhielten) und den Betriebsconti der kaufmännischen Buchführung analog sind. Es wird daher jeder Rechnungsfall im **Geldbetrage** nur **einmal** bei jener Rubrik, welche er betrifft, als Empfang oder Abgabe eingetragen. Diese Rechnungsform bedingt demnach: 1. Eine getrennte Geld- und Sachen- (Material-) Rechnung, in welcher letzteren alle Materialabgaben oder Empfänge verbucht werden, während die Geldrechnung nur den Betrag für abgegebene Producte als Einnahme und die Kosten für Gewinnung oder Ankauf der Materialien als Ausgabe enthält. 2. Die gesonderte Abrechnung über den Stand der Forderungen und Schulden gegenüber den mit der Wirtschaft in Geschäftsverkehr stehenden Personen, dann über den Reinertrag

der einzelnen Betriebszweige, da diese sich nicht (wie bei der Buchführung in doppelten Posten) unmittelbar aus den Rechnungen ergibt. Für die erstere Abrechnung wird meist ein besonderer Conto corrente geführt, welcher an Stelle der Personenconten des doppischen Hauptbuches tritt. Über Materialrechnung s. d.

Für die Geldrechnung wird auch hier meist ein Tagebuch und ein Hauptbuch geführt. Zweck des Tagebuches ist das Festhalten aller Vermögensänderungen durch die sofortige und chronologische Eintragung derselben, dann die Nachweisung des jedesmaligen Vermögensstandes, daher die Eintragung des anfänglichen Vermögens (bei der Sachenrechnung des anfänglichen Vorrathes) zu Beginn jeder Rechnungsperiode nothwendig. Das Hauptbuch (Rubriken- oder auch Contobuch) dient zur systematischen und übersichtlichen Gruppierung aller Rechnungsfälle nach den einzelnen Rubriken, ist daher in der Form mit dem Tagebuche übereinstimmend, jedoch in die einzelnen Verrechnungszweige (Haupt- und Subrubriken) eingetheilt. Bei nicht großer Anzahl dieser Rubriken kann auch die systematische mit der chronologischen Verrechnung vereinigt werden, indem man bereits das Tagebuch nach den einzelnen Rubriken der Einnahmen und Ausgaben trennt; es ist dies dann die einfachste Form der Verrechnung, da sie nebst den Materialrechnungen nur die Führung der Rubrikentagebücher erfordert.

Die cameralistische Rechnungsform ist eine Rechnung in einfachen Posten, bei welcher jedoch das Hauptbuch nicht nur zur systematischen Gliederung der Verrechnung nach Rubriken, sondern zugleich zur Vergleichung der wirklich erfolgten Einnahmen und Ausgaben mit dem, was eingenommen oder ausgegeben werden soll, somit zum Nachweise der ordnungsmäßigen Abwicklung der Gebarung dient. Es erfolgt dies dadurch, dass in den einzelnen Rubriken des Hauptbuches jeder Rechnungspost zuerst die Gebür vorgeschrieben und dann der wirkliche Erfolg (die Abstattung) neben der vorgeschriebenen Gebür ersichtlich gemacht wird. Der Zweck dieses Hauptbuches ist demnach einerseits der Nachweis des Wirtschaftserfolges in den einzelnen Betriebs- oder Verrechnungszweigen, andererseits der Nachweis der Rückstände an Forderungen und Schulden, welcher Nachweis sich aus dem Vergleich der Gebür und der Abstattung (oder auch des „Soll" und „Ist") jederzeit ergibt. Die Buchführung ist hier stets nach Tagebuch und Hauptbuch getrennt und hat das Hauptbuch meist folgende Form:

Rubrik . . . Seite . . .

Post-Nr.	Gebür (Soll)	Auf Rechnung des Vorjahres		des laufenden Jahres		Tagebuchpost	Datum	Abstattung (Ist)	Auf Rechnung des Vorjahres		des laufenden Jahres	
		fl.	kr.	fl.	kr.				fl.	kr.	fl.	kr.
	18..							18..				

Für jede Rubrik (eventuell Subrubrik) der Einnahmen und Ausgaben werden einige Seiten des Buches offengehalten. Als „Gebüren" werden zunächst alle Rückstände des Vorjahres eingetragen, dann die bereits bestimmbaren Ausgabs- oder Einnahmsposten des laufenden Jahres, endlich die im Laufe des Jahres entstehenden neuen Gebüren nach Maßgabe ihrer Genehmigung. Die Abstattung wird aus dem Tagebuche übertragen und stets der vorher eingetragenen Gebür in der gleichen Zeile gegenübergestellt; die Abstattung von Rückständen des Vorjahres wird dabei meist von den Posten des laufenden Rechnungsjahres getrennt eingetragen. Der Abschluss erfolgt durch Vergleichung aller einzelnen Soll- und Ist-Posten, dann durch Summierung derselben und Zuschreibung des Gesammtrückstandes als Saldo zur Summe der Ist-Posten.

Diese Verrechnungsform ist zumeist in der Verrechnung des Staatshaushaltes und der Staatsdomänen, dann aber auch bei vielen Privatdomänenwirtschaften üblich; sie wurde hauptsächlich in Österreich ausgebildet, wo sie Freiherr v. Puteani im Jahre 1818 in der Form der sog. Puteani'schen Journalrechnung begründete.

Über die Anwendung der einzelnen Formen der Buchführung in der Verrechnung der Forstwirtschaft s. Rechnungswesen. v. Gg.

Buchmast, die, die Früchte der Rothbuche, soferne selbe als Fraß des Schwarzwildes betrachtet werden; vgl. Halb-, Drittel-, Eichel-, Erd-, Brut-, Untermast, Mast, Mastwald, Mastzeit. Buchmast steht oft auch local, den Ort bezeichnend, wo sich Buchnüsse in Menge finden. „Buchel, Buchecker, Buch- oder Halbmast, Buchnuss sind die Kerne von denen rothen Buchenbäumen. Mast werden die Bücheln darum genennet, weil sie sowohl von denen zahmen als wilden Sauen einen guten Fraß abgeben." Heppe, Wohlred. Jäger, p. 79. — Kluger Forst- und Jagdbeamte, 1774, p. 324. — Onomat. forest. I., p. 407. — „Buchelmast." R. v. Dombrowski, Lehr- u. Hb. f. Ber.-Jäger, p. 114.
E. v. D.

Buchmayer Augustin, geb. 25. Juli 1835 zu Böttau (Mähren), machte seine Studien am Gymnasium zu Znaim, Polytechnicum zu Brünn und an der Forstlehranstalt zu Mariabrunn,

absolvierte die Forstpraxis zu Budischkowitz (Mähren) und war sodann als k. k. Forstcandidat zu Zell am See (Salzburg) sowie als Assistent an der Forstlehranstalt zu Weißwasser verwendet, später herzoglich sachsen-gothaischer Forstamtsadjunct zu Murány und Waldmeister der Bergstadt Nagy-Röcze (Ungarn), schließlich gräflich Kinsky'scher Oberförster zu Namiescht (Mähren). Vom 1. September 1865 an wurde Buchmayer als zweiter Professor der Forst- und Jagdwissenschaft an der Forstschule zu Aussee (Mähren) angestellt und siedelte mit derselben in gleicher Eigenschaft nach Eulenburg (Mähren) über. Seit 1. April 1873 wirkt Buchmayer als Director und erster Professor der Forstwissenschaft dieser Schule und ist zugleich Verwalter des zugehörigen Lehrforstes.

Als selbständige Werke hat Buchmayer im Jahre 1878 einen „Forstschutz" und eine „Correspondenz und Buchhaltung" erscheinen lassen, ferner im Verein mit Professor Lischka einen „Forstschematismus für Mähren und Schlesien", außerdem betheiligte er sich seit 1868/69 an der Redaction des Jahresberichtes der mährisch-schlesischen Forstschule, welche er in den letzten Jahren allein besorgte; im Jahrgang 1868/69 dieses Berichtes ist eine von ihm verfasste Geschichte der mährischen Forstschule zu Datschitz enthalten. Von 1870 bis 1875 besorgte er die Herausgabe des „Forst- und Jagdkalender für Österreich". Schw.

Buchsbaum, s. Buxus. Wm.

Büchse, die, in älterer Zeit allgemeine Bezeichnung für jede zu zweihändigem Gebrauch bestimmte Feuerwaffe; seit der Mitte des vorigen Jahrhunderts jedoch gilt das Wort nur mehr für das zum Schießen mit der Kugel eingerichtete Gewehr, ausgenommen in der Verbindung Schrotbüsche mit dem Gegensatze Kugelbüchse; vgl. a. Birschbüchse, Karrenbüchse, Handbüchse, Kühfußbüchse, Stutzenbüchse. — „Vnd so dw payst, so laas auff den Teuchten mitt der puxen schießen, so stendt die Reger vnd anttfogell auff die pech." Kaiser Maximilian I., Geheimes Jagdbuch, Cod. ms. Vindob., no. 2834, fol. 186 v. — „Ein raub hofft ich zu bringen dannen | Vnd mein geschoß herfürer zug | Vnd auff ein taucherlein anschlug | Abtruckt, vnd bald der püchsen knal | Der Vogel hört..." Hans Sachs, der vnglückhafftig pirser, 1555, v. 54—58. — „... daß Büchssen vnd Armbrost mit im Forst | noch weiter dann in den Zilstätten gebraucht werden." Noë Meurer, Ed. I, Pforzheim 1566, I., fol. 43 v. — „Vnd ist sonderlich wol zu mercken | wenn ein Rohr oder Büchse wol Hagel schießen soll | muss der Lauff darnach ausgebohret seyn." Aitinger, Vollständiges Jagd- und Weydbüchlein, 1681, p. 337. — „Büchse, ist ein gezogen und in Drall laufendes Schießgewehr." Heppe, Wohlred. Jäger, p. 80. — Grimm, D. Wb. II., p. 477. — Sanders, Wb. I., p. 235 c. — Schmeller, Bayr. Wb. I., p. 47. — Frz.: carabine, fusil rayé.

Zusammensetzungen.

Büchsenfutter, das. „Büchsenfutter oder Sack wird von Leder, auch von Dachsschwarten gemachet, um bey regnerischer Zeit die Büchsen darinnen zu bewahren und zu tragen." Heppe, l. c. — Behlen, Wmspr., 1829, p. 36.

Büchsenlappen, der. „Büchsenlappen, ist ein leinener Lappen, den der Jäger mehrentheils bey sich trägt, um die Büchse hiermit abzuwischen und nach dem Schuß das Schloß und die Zündpfanne damit auszuputzen." Heppe l. c. — Behlen l. c.

Büchsenlauf, der = gezogener Lauf, im Gegensatze zum Schrotlauf bei der Büchsflinte.

Büchsenlicht, das, jener Grad der Tageshelle, welcher noch genügt, um mit der Büchse gut abkommen zu können. „Der Vierzehner hatte diesmal sein Leben dem mangelnden Büchsenlicht zu danken." R. v. Dombrowski, Edelwild, p. 141.

Büchsenschaft, der = Gewehrschaft. „Es halten auch etzliche darvor | wenn sie einen forder Zahn von einer Fledermauß in ein grün Taffet Leplein oder Häderlein verwickelen | und solches in den Büchsen-Schafft eingraben lassen... soll es gewisse Schösse aus der Büchsen geben." Aitinger l. c., p. 339.

Büchsenschießen, das = Schießen mit der Büchse, der Kugel; Gegensatz zu Schrotschießen. „Man kann sich dadurch recht im Büchsenschießen firm machen, welches die angenehmste Art zu schießen ist." Mellin, Anwsg. z. Anlage v. Wildbahnen, 1779, p. 70.

Büchsenschuss, der, als Bezeichnung einer Entfernung, vgl. Armbrustschuss, Bogenschuss. „Wann nun also die Stellung recht angerüstet | und das Ahlsach bestecket | gehet man einen Büchsenschoss oder guten Steinwurff hinter sie..." „So man uff einen Steinwurff oder Büchsenschoss weit davon ist..." Aitinger l. c., p. 21, 24. — „Wann man auff ein paar Büchsenschuss von ihm (dem Auerhahn) kommt..." Hohberg, Georgica curiosa, 1687, II., fol. 788 a. — Grimm l. c., p. 478. — Sanders l. c., II., p. 1026 a. — Frz.: à une portée de fusil, à un trait d'arbalète.

Büchsenschütze, der = Kugelschütze, d. h. ein Schütze, der im Kugelschießen geübt ist; im Ahd. allgemein, zum Unterschiede von Bogen- oder Armbrustschütze. „Der kunig het bey Ime | gar einen gueten puxenschutzen mit Namen Jorg Purgkhart | der kundt mit der handtpuxen | insonderhait wol schiessen..." Weiszkunig, Ed. Wien 1775, p. 84.

Büchsenspanner, der, heute synonym mit Leibjäger, ein Jagdbedienter, welcher die Gewehre seines Herrn unter Aufsicht hat, dieselben vor und nach der Jagd tragen und sie dem Herrn bei ihrem Beginn spannen und überreichen, dann nach jedesmaligem Abschießen frisch laden muss. „Büchsen-Spanner ist ein Diener, der Herrschafftlich Gewehr ladet." Fleming, T. J. I., Anh., fol. 105. — Heppe l. c., p. 81. — Onomat. forest. l. c., p. 410, und II., p. 666. — Mellin l. c., p. 305. — Behlen l. c. — Grimm l. c. — Sanders l. c., II., p. 1127 b. — Frz.: chargeur. E. v. D.

Büchse (auch wohl — meist mit dem Nebenbegriff der Kürze — Stutzen genannt) ist im Gegensatz zu der für den Schrotschuss bestimmten Flinte mit glattem Laufe ein für den Kugelschuss bestimmtes Gewehr mit ge-

zogenem Lauf und unterscheidet sich von jener bereits äußerlich durch die größere Wandstärke und Schwere des (meist etwas kürzeren) Laufes sowie kräftigere Construction von Verschluss und Schaft; der Lauf ist gewöhnlich aus Guss-stahl, selten aus Damast hergestellt; ein Stech-schloss erlaubt genaues und rasches Abkommen; die Visiervorrichtung der Büchse ist stets durch ein (der Flinte fehlendes) Visier vervollkommnet. Von den Militärgewehren, welche in der Jetztzeit sämmtlich gezogen sind, pflegt man Büchsen nur die kürzeren für Specialtruppen (Jäger, Artillerie, Gendarmen 2c.) bestimmten Gewehre zu nennen, während die längeren meist Infanteriegewehre und die ganz kurzen, ge-wöhnlich für die Cavallerie bestimmten, Cara-biner heißen.

Nach Länge, Gewicht, Caliber und Con-struction zeigen die Büchsen große Verschieden-heiten, können indes — abgesehen davon, dass man wie bei allen Gewehren Vorder- und Hinterlader unterscheidet — nach dem Zweck, welchem sie dienen sollen, in zwei Hauptgruppen getheilt werden: Jagd- und Scheibenbüchsen.

Die **Scheibenbüchsen** sind stets einläufig und haben zur Erzielung einer größeren Treff-sicherheit oft recht bedeutende Wandstärke der Läufe (vorne bis zu 6, hinten bis zu 8 mm) und Gewicht (bis zu 5 kg) sowie größere Länge (bis zu 140 cm); meist haben sie schwerere eigenthüm-lich geformte Kolben (Krückenschaft) und immer eine sehr feine Visierung (eventuell mit Diopter). **Jagdbüchsen** haben gröbere Visierung, damit man selbst bei mangelhafter Beleuchtung und namentlich auf flüchtiges Wild das Ziel schneller erfassen kann; sie sind der Nothwendigkeit einer leichteren, schnelleren Handhabung wegen meist nicht so schwer (3—4 kg) und nicht so lang (100—120 cm Gesammtlänge) als Scheiben-büchsen; auch gewöhnlich einfacher geschäftet; Wandstärke der Läufe bei Birschbüchsen bis zu 5 (vorne) bezw. 6 (hinten) mm, bei Doppel-büchsen bis zu 2 bezw. 3½ mm.

Manche Büchsen, welche sowohl dem Schei-benschießen als dem Jagdgebrauch dienen sollen, stehen in ihrer Construction zwischen Jagd- und Scheibenbüchsen in der Mitte und entsprechen, ohne die für den Jagdgebrauch angemessenen Ge-wichts- und Größenverhältnisse zu überschreiten, doch bis zu einem gewissen Grade auch den an eine Scheibenbüchse zu stellenden Anforderungen.

Die sog. **Zimmerstutzen** oder **Salon-büchsen** ganz kleinen Calibers (4—7 mm) ge-hören, obschon zu ähnlichen Zwecken wie Scheiben- und Jagdbüchsen verwendet, dennoch ihrem Wesen nach eigentlich weder zu der einen noch zu der anderen Gattung (vgl. Salon- 2c. Gewehre).

Die eigentlichen Jagdbüchsen sind entweder einläufig (**Birschbüchse**) und dann hin und wieder mit einer Repetiervorrichtung versehen (**Magazin-**, **Repetier-**, **Revolverbüchsen**), oder sie sind doppelläufig (**Doppelbüchsen**, **Büchszwilling**); letztere haben in der Regel den Verschluss der Flinten (Lefaucheux), während die einläufigen Jagd- und Scheibenbüchsen fast immer einen mit dem Rohr festverbundenen Verschluss, ähnlich den Militärgewehren, besitzen. — Ist der gezogene Büchsenlauf mit einem Flintenlauf verbunden und zusammengeschäftet, so heißt das so entstandene Doppelgewehr **Büchsflinte**; die Verbindung eines gezogenen Büchsenlaufes mit einer Doppelflinte oder einer Doppelbüchse mit einem Flintenlauf ergibt den **Dreiläufer** oder **Drilling**. — **Express-büchsen** (s. d.) pflegen Büchsen verschiedener Construction genannt zu werden, welche mittelst außerordentlich starker Ladungen leichten, klein-calibrigen Geschossen sehr große Geschwindig-keiten verleihen und mithin sehr rasante Flug-bahnen erzielen (s. a. Jagdfeuerwaffen).

Vorderladebüchsen verschwinden immer mehr und machen den Hinterladern Platz, finden sich jedoch aus verschiedenen bei „Vorderladung“ entwickelten Gründen auch heute noch nicht allzu selten in Gebrauch.

Über die besonderen Constructionsverhält-nisse der Verschlüsse, der Schlösser, der Visier-vorrichtungen, der Züge, der Läufe, der Schäf-tung u. s. w. s. d.

Das Caliber der Büchsen pflegt ebenso verschieden zu sein wie ihre sonstige Construc-tion. Bei Jagdbüchsen ist — abgesehen von denjenigen Umständen, welche allgemein das Caliber eines Gewehres bestimmen (vgl. Ca-liber, Rückstoß) — für die Größe des Calibers die Größe bezw. Widerstandsfähigkeit der Ziele und die Art der zu verfeuernden Geschosse entscheidend. Unter Berücksichtigung des den menschlichen Körperkräften am besten ange-passten Gewehrgewichtes von 3—4 kg sowie der von einer Büchse im Interesse der rasanten Flugbahn und Durchschlagskraft zu verlangenden großen Geschossgeschwindigkeit (Ladungsver-hältnis ¼, höchstens bis zu ⅓) wird man mit dem Geschossgewicht nicht über 15—27 g steigen dürfen, wenn man nicht einen großen Rückstoß (s. d.) erhalten will; dieses Gewicht ent-spricht bei Rundkugeln einem Caliber von etwa 14—17 mm. Der Gebrauch schwererer Kugeln, wie man sie wohl bis zu 38—40 g (= Ca-liber 12) in Benützung findet, erlaubt schon nicht mehr die zur guten Wirkung der Büchse (s. Büchsenschuss) erforderliche starke Ladung anzuwenden, und muss man sich hiebei des Rück-stoßes halber mit einer dem Charakter der Büchse kaum mehr entsprechenden schwächeren Ladung begnügen, welche Durchschlagskraft und Rasanz vermindert.

Bei der Verwendung von Langgeschossen kann jenes Durchschnittsgewicht des Geschosses von 15—27 g in verschiedenem Durchmesser ge-formt werden, je nachdem man längere dünnere oder kürzere dickere Geschosse als für die weid-gerechte Wirkung vortheilhafter erachtet; wir sehen daher das Caliber der neueren Jagd-büchsen für Langgeschosse zwischen 9½ und 14, höchstens bis zu 16 mm schwanken. Ob die Richtung der Caliberverkleinerung, welcher die Jagdbüchsen nach dem Beispiele der Militär-gewehre in den letzten Jahren gefolgt sind, in Zukunft zu noch kleineren Calibern führen wird, mag zweifelhaft erscheinen (s. a. Büchsenschuss).

Scheibenbüchsen können, da von ihrem Ge-schoss eine besondere Durchschlagskraft nicht verlangt wird, ein beliebig kleines Caliber haben,

und man findet daher hier meist das kleinste überhaupt bei Büchsen angewendete Caliber von 9 (ja sogar 8) bis 10 mm, während Salongewehre mit ihrem Caliber bis zu 4 mm heruntergehen (s. a. Birschbüchse). Th.

Büchse für Radachsen, s. Wagenbau. Er.

Büchsenschuss ist der Schuss aus gezogenen Gewehren mit Einzelgeschossen (Kugeln), im Jagdbetriebe angewendet in denjenigen Fällen, wo der Schrotschuss — sei es der Widerstandsfähigkeit der Ziele wegen (größeres Wild), sei es infolge der großen Entfernung — nicht mehr ausreicht, oder wo derselbe überhaupt als nicht weidgerecht ausgeschlossen ist (Hochwild).

Im besonderen findet derselbe in Mitteleuropa Anwendung auf: Rothwild, Damwild, Elchwild, Gemsen, Steinböcke, Schwarzwild, Bären, Wölfe; auch gegen Rehe ist die Wirkung des Schrotschusses nur auf nahe Entfernungen eine unbedingt sichere, und es ist daher weidmännisch, Rehe (außer etwa auf Treibjagden) nur mit der Kugel zu erlegen. Ferner wendet der weidgerechte Jäger den Büchsenschuss der Regel nach an auf Adler und Geier 2c., Trappen, wilde Schwäne und Gänse, Auer- und Birkhähne, da selbst grobe Schrote, zumal man sich diesem Wild nur selten auf kurze Entfernung nähern kann, leicht von dem starken Gefieder der genannten Vögel abprallen. Von den oben genannten Haarwildarten können die kleineren wohl auch durch Schrote (oder Röller) getödtet werden, allein weidmännisch ist dies nur, wenn es sich um Verminderung von schädlichem Wild (Wölfe, unter Umständen Sauen) handelt, da durch Schrote 2c. stets eine Menge Wild angeschossen wird, welches später eingeht und in der Regel veraast. Auch auf kleineres Raubzeug, für welches eigentlich der Schrotschuss bestimmt ist (Fuchs, Dachs, Marder, wenn aufgebaumt, Wildkatzen, Raubvögel 2c.), bedient sich der Jäger, wenn er ein guter Schütze ist, des Büchsenschusses in dem Falle, wo er sich nicht auf Schrotdistanz nähern kann.

Scheibenbüchse und Militärgewehr erstreben mit ihrem Schuss im allgemeinen gleiche Zwecke wie die Jagdbüchse, und unterscheiden sich die Schüsse dieser Waffen nur in einzelnen noch besonders hervorzuhebenden Eigenthümlichkeiten; Schüsse aus Pistolen, Revolvern, Zimmergewehren 2c. werden, obschon ihrem Wesen nach ebenfalls Büchsenschüsse, gemeinhin dennoch nicht unter diese Bezeichnung einbegriffen.

Charakteristisch für den Büchsenschuss ist im wesentlichen die Verwendung des Einzelgeschosses, welchem die zur Tödtung des betreffenden Wildes erforderliche Durchschlagskraft (s. d.) sowie eine möglichst rasante Flugbahn und größtmögliche Treffgenauigkeit (s. d.) verliehen werden muss, um Schätzungs-, Ziel- und Abkommenfehler des Schützen auszugleichen und die wirksame Schussweite der Büchse möglichst weit hinauszuschieben.

Durchschlagskraft und Rasanz (s. d.) verlangen beide gleichmäßig große Geschossgeschwindigkeiten, somit wesentlich starke Ladungen; das Ladungsverhältnis beträgt daher beim Büchsenschuss mindestens $^1/_8$, besser $^1/_4$ (Mündungsgeschwindigkeit 450—500 m), ja es steigt bei der sog. Expressbüchse (s. d.) sogar bis zu $^1/_2$ (Mündungsgeschwindigkeit bis zu 600 m). Diese starken Ladungen beeinträchtigen allerdings einigermaßen die Treffgenauigkeit des Schusses, und es ist Sache des Waffenconstructeurs, diesem Übelstande möglichst zu begegnen (s. Vibration); für Scheibenbüchsen, bei welchen weniger Wert auf Rasanz der Bahn und Durchschlagskraft als auf Treffgenauigkeit zu legen ist, dürfen aus diesem Grunde die stärksten Ladungen der Jagdbüchsen nicht zur Verwendung gelangen.

Die Durchschlagskraft fordert, neben großer Geschossgeschwindigkeit, noch ein möglichst großes Geschossgewicht oder wenigstens eine möglichst große Querschnittsbelastung (s. d.) des Geschosses; beide letztere wachsen, Material und Form des Geschosses als feststehend angenommen, mit zunehmendem Caliber, so dass man bei dem größeren Caliber und der stärkeren Ladung im allgemeinen eine größere Wirkung des Büchsenschusses zu erwarten hat. Für Rundkugeln trifft dies in vollkommener Weise zu, und man musste daher, so lange man nur Rundkugeln zu schießen verstand, das Caliber der Büchsen so groß wie möglich, d. h. so groß halten, als es Gewicht der Waffe und Rückstoß nur eben gestatteten (s. Caliber, Büchse, Rückstoß).

Für Langgeschosse stellt sich dies wesentlich anders. Dieselben gewähren die Möglichkeit, große Querschnittsbelastung lediglich durch die Verlängerung des Geschosses zu erreichen und damit die Durchschlagskraft wesentlich zu erhöhen, zumal auch die anfängliche Geschossgeschwindigkeit infolge der größeren Querschnittsbelastung bis zum Auftreffen aufs Ziel in bedeutend besserem Maße erhalten wird; hiedurch wachsen nicht nur beide die Durchschlagskraft bestimmenden Größen, sondern auch die Rasanz der Bahn, u. zw. umsomehr, je länger die Geschosse sind. Da es hiebei lediglich auf die absolute Länge des Geschosses und in keiner Weise auf dessen Durchmesser oder dessen Totalgewicht ankommt (s. Querschnittsbelastung), so gestattet das Princip der Langgeschosse eine weit vollkommenere und mit geringeren Mitteln zu erreichende Lösung der dem Büchsenschusse gestellten Aufgabe (große Rasanz der Bahn, bedeutende Geschosswirkung), indem man weit unter das Gewicht der Rundkugeln heruntergehen kann, ohne die Wirkung des Geschosses am Ziel in Frage zu stellen.

Die Stauchwirkung der neueren leichten kleincalibrigen, aber langen, am Ziel mit großer Geschwindigkeit auftreffenden Geschosse ist dabei, zumal wenn sie durch entsprechende Geschossconstruction (s. Geschoss) und Fluggeschwindigkeit unterstützt wird, in den meisten Fällen groß genug, um die für den weidmännischen Erfolg nöthigen stark schweißenden Wunden mit großer, das Geschosscaliber weit überragender Öffnung im Körper des Wildes hervorzubringen (s. Brand).

Da die Vortheile dieser kleincalibrigen Langgeschosse — Erleichterung der Munition und damit die Möglichkeit, große Geschossgeschwindigkeiten und starke Wirkung ohne die Nachtheile allzu großen Rückstoßes zu erzielen — mit Verminderung des Calibers wachsen, so sehen wir der zuerst seitens der Militärgewehre betretenen Richtung auch die Jagd-

büchsen folgen. Allerdings wird bei diesen, um auf alle Fälle stark schweißende Wunden zu erzielen, immerhin ein gewisser Durchmesser des Geschosses erforderlich sein, und erscheint es daher fraglich, ob man unter Berücksichtigung dieses Umstandes noch unter die jetzt gebräuchlichen kleinsten Durchmesser von 10—11 mm wird heruntergehen können. Militärgewehre und Scheibenbüchsen sind von dieser Rücksicht entbunden und können deshalb der Richtung auf Caliberverkleinerung leichtlich bis dahin folgen, wo anderweitige rein technische Rücksichten der schwierigeren Herstellung und Behandlung (Reinigung) solcher kleincalibriger Läufe dem Bestreben ein Ziel setzen: erstere, weil es bei denselben lediglich auf das im Interesse der Menschlichkeit sogar auf das geringstmögliche Maß herabzusetzende Außergefechtsetzen durch einfachen Substanzverlust (möglichst glattes Durchschießen) ankommt (s. Verbundgeschosse unter Geschoss), letztere, weil sie als reine Vorbereitungsmittel für den Ernstgebrauch ohnehin keine besonderen Anforderungen an die Geschosswirkung im Ziel zu stellen brauchen.

Da für Jagdbüchsen schon allein die Rücksicht auf Rasanz zu so großen Geschossgeschwindigkeiten zwingt, dass durch letztere sowohl die Durchschlagskraft an sich als auch die zur Geschossstauchung auf dem Körper des Wildes erforderliche große Auftreffgeschwindigkeit von ca. 300 m (s. Brand) gewährleistet ist, so wird der Wirkungsbereich des Büchsenschusses auf der Jagd lediglich durch das Zusammenwirken von Treffgenauigkeit und Rasanz bestimmt: nicht weiter sollte man die Büchse gebrauchen, als die Rasanz der Bahn erlaubt, ohne Wechsel von Visier und Haltepunkt und ohne lange Überlegung stets gerade draufzuhalten und als die Treffgenauigkeit ausreicht, um trotz der durch das ungenaue Zielverfahren bedingten verschiedenen Höhenlage der Treffpunkte im Ziele dennoch alle Geschosse und mithin auch das erste an sicher tödlicher Stelle in das Ziel zu bringen (s. a. Ballistik II.).

Meist wird die Unsicherheit des Abkommens, welche durch die für eine Jagdbüchse unumgängliche gröbere Visierung, durch die mehr oder weniger gedeckte Stellung und die Beweglichkeit des anvisierten Wildes, durch die Ungunst der Beleuchtung und nicht zum wenigsten durch die Stellung (Lage) und Aufregung des Schießenden bedingt wird, sowie ganz besonders die Rücksicht, das Wild nicht bloß anzuschießen, sondern wirklich tödlich zu treffen, die Grenzen des Gebrauches sehr viel enger ziehen, als es die ballistischen Eigenschaften der Waffe an sich gestatten. Ungefähr 80 m wird diejenige Entfernung sein, über welche hinaus der weidgerechte Jäger auf nutzbares Wild unserer Gegenden nicht gerne seinen Schuss abgibt; in Ausnahmefällen, bei guter Beleuchtung und in offenem Terrain, mag man diese Grenze bis zu 100 m hinausschieben, und der geübte Jäger wird auf Rothwild seines Schusses selbst noch auf 120 m sicher sein; allein gerade dieser wird auch wissen, dass in den meisten Fällen das Heranbirschen auf nähere Distanz, wenn irgend möglich, nicht nur für sichere Abgabe des Schusses vortheilhafter, sondern auch in jeder Beziehung weidmännischer ist. Wer eine kleincalibrige Büchse mit starker Ladung und verhältnismäßig langem Geschoss führt, darf selbstverständlich im allgemeinen etwas weiter ab bleiben als derjenige, welcher diesen Geschossen keine besonders hohe weidgerechte Wirkung zutraut und daher das kurze Geschoss größeren Calibers mit schwächerer Ladung vorzieht.

Über den Kugelschuss aus glattem Lauf s. Kugelschuss.

Über die Bedeutung und den Einfluss der die Gestalt und Regelmäßigkeit der Flugbahn sowie die Geschosswirkung bedingenden Elemente des Büchsenschusses im besonderen s. Ballistik II. und die einzelnen jene Elemente behandelnden Artikel. Th.

Büchsflinte nennt man eine besondere Gattung doppelläufiger Jagdgewehre, bei welchen ein Lauf (gewöhnlich der rechte) gezogen und für den Kugelschuss, der andere glatt und für den Schrotschuss bestimmt ist; die beiden Läufe liegen gewöhnlich neben einander, jedoch werden neuerdings auch wieder, wie in alter Zeit häufiger, Büchsflinten mit übereinanderliegenden Läufen angefertigt, ohne dass man diesen Unterschieden besonderen Zweck und Wichtigkeit beilegen könnte.

Der gezogene Lauf sollte zwar in Bezug auf Treffsicherheit und Geschosswirkung möglichst allen an eine Birschbüchse (s. d.) zu stellenden Anforderungen genügen; da indes mit Rücksicht auf das Totalgewicht der Waffe dieser Lauf meist eine geringere Wandstärke erhält als der Birschbüchsenlauf, und da ferner die Verbindung zweier Läufe stets ungünstig auf die Treffähigkeit einwirkt (s. Doppelgewehr), so wird man zufrieden sein müssen, wenn bei Büchsflinten der Durchmesser des Streuungskreises für den Büchsenlauf auf 100 m 18—22 cm nicht überschreitet. Für den Büchsenlauf hat die Büchsflinte meist ein Stechschloss. Der glatte Lauf der Büchsflinte ist dem Laufe einer Flinte vollkommen gleich.

Die Visierung der Büchsflinte ist Büchsenvisierung, d. h. besteht aus Korn und Visier, beide auf der Mittellinie der Visierschiene stehend; für den Schrotlauf wird ein schnelles Abkommen durch das aufrechtstehende Visier einigermaßen behindert, und findet man daher, um diesen Übelstand zu vermeiden, das Visier häufig derartig zum Einlegen in eine Vertiefung der Laufschiene eingerichtet, dass es umgeklappt völlig in dieser Schiene liegt und der Schütze wie mit einer Doppelflinte anschlagen, bezw. abkommen kann.

Für den Jäger ist die Führung einer Büchsflinte überall da von Vortheil, wo die Erlegung von Wild verschiedener Gattung und Größe in Frage kommen kann, wie beispielsweise auf Treibjagden, wenn außer größerem auch kleineres Wild (Hasen, Schnepfen 2c.) sowie Raubzeug zu erwarten ist; handelt es sich dagegen um ganz bestimmte Wildgattungen, so ist der betreffenden Gattung entsprechend einerseits die Birschbüchse wegen ihrer größeren Treffsicherheit (eventuell auch mit geringerer Treffsicherheit die Doppelbüchse), andererseits die Doppelflinte wegen ihres leichteren Abkommens

und der Möglichkeit eines Doublettenerfolges vorzuziehen. Th.

Buchstaben. Die Herstellung von Buchstaben aus Holz findet nur mehr bei Anfertigung von Aufschriften bei Kaufläden und Auslageschildern und mitunter noch für den Placatdruck Verwendung, doch werden dieselben immer mehr durch die dauerhafteren, freilich schwereren und theureren Metallbuchstaben verdrängt.

Da die Firmentafeln und Schilder und mit ihnen die Buchstaben den Einflüssen der Atmosphärilien sowie häufigem Temperaturwechsel ausgesetzt sind, so ist gut ausgetrocknetes Holz von vorneherein als das allein mögliche Material gegeben.

Die Holzbuchstaben werden fast ausnahmslos vergoldet oder lackiert.

Von den Holzsorten wird am meisten Erlen-, Linden-, Birn- und Ahornholz gebraucht; aber auch Tannen-, Fichten-, Föhren-, Ulmen-, Mahagoni-, Rothbuchen-, Weißbuchen-, Eschen-, Eichen-, Lärchen-, Nuss-, Akazien-, Kirschbaum-, Apfelbaum-, Birken-, Pappel- und selbst Wachholder-, amerikanisches Sauerdorn- und Palisanderholz finden — wenn auch selten — Anwendung.

Die Abmessungen der Buchstaben richten sich selbstverständlich nach der Höhe und Länge des Schildes oder der Aufschrifttafel und schwanken zwischen 25 mm Höhe, 5 mm Breite, 4 mm Dicke und 630 mm Höhe, 70 mm Breite und 35 mm Dicke. Aus dem zerspaltenen und gehobelten Holze werden die größeren Buchstaben mit der Schweifsäge, die kleineren mit der Laubsäge ausgeschnitten, mit der Raspel und der Schlichtfeile geebnet und mit Glaspapier glatt gearbeitet. Je nach der Größe der Buchstaben sind dieselben aus einem Stücke geschnitten oder zusammengesetzt.

Werden die Buchstaben vergoldet, so erfolgt zuerst ein Anstrich mit verdünnter gelber Ölfarbe, das „Grundieren", hierauf eine zweite Lage mit unverdünnter gelber Ölfarbe, dann werden sie mit sog. Schleiflack „überlasiert". Wenn dieser Anstrich getrocknet ist, so schleift man die Buchstaben mit pulverisiertem Bimsstein und Wasser gut ab, trägt den sog. französischen Vergolderfirnis mittelst eines Haarpinsels auf, und nachdem der Firnisüberzug durch 6—10 Stunden getrocknet ist, wird echtes Blattgold nach Vergolderweise aufgelegt und mit Baumwolle rein geputzt.

Das Lackieren der Buchstaben geschieht in derselben Weise wie bei den übrigen Holzsachen, indem zuerst in derselben Weise wie beim Vergolden das „Grundieren" vorgenommen wird, worauf ein durch Terpentinöl verdünnter Ölfarbenanstrich erfolgt, dem bereits die zukünftige Farbe der Buchstaben beigesetzt ist; darüber kommt eine Lage reinen Ölfirnis gemischt mit der gewählten Farbe, sodann ein Lackanstrich von färbigem Schleiflack. Die Buchstaben werden dann im Lackierofen so lange aufbehalten, bis der Anstrich vollkommen trocken ist. Die Erzeugung von Buchstaben aus gebeizten Hölzern (künstliches Ebenholz) kommt fast niemals vor. Er.

Bucht, die, ein nur bei Heppe, Wohlred. Jäger, Ed. II, 1779, p. 190, nachweisbares Synonym für Kessel, Lager beim Schwarzwild. Das Wort dürfte von bähen, ahd. bâhan, mhd. baehen abzuleiten sein, würde somit ein „wärmendes Lager" bedeuten. E. v. D.

Büchting Johann Jakob, geb. 9. März 1729 in Wernigerode, gest. 15. März 1799 zu Harzgerode, war der erste Forstmann, welcher neben der rein praktischen Ausbildung auch noch eine Universität (Halle) besuchte, wo er Naturwissenschaft, Metallurgie und Mathematik trieb. 1755 war er als Landmesser und Markscheider thätig, wurde 1764 fürstlich Anhalt'scher Forstcommissar, 1765 auch Bergamtsassessor in Harzgerode und trat 1793 in den Ruhestand.

Die Thätigkeit Büchtings scheint sich vorwiegend auf geodätische Arbeiten erstreckt zu haben, auch glaubt man, dass er als Lehrer gewirkt hat. Als Schriftsteller arbeitete er auf dem Gebiete der Forstwissenschaft, zu deren Begründern er gehört, sowie auf jenem der Jagdwissenschaft. Von seinen Schriften sind besonders zu erwähnen: „Kurzgefasster Entwurf der Jägerei oder gründliche Anweisung zu den Wissenschaften, die einem Jagd- und Forstgerechten Jäger zu wissen nöthig sind." Dasselbe wurde von J. J. Langens nach des Verfassers Tode herausgegeben, Halle 1756 in 8°, 430 p.; eine zweite, vielfach veränderte Ausgabe besorgte J. M. Bechstein, Halle 1814, in 8°. Das Werk ist gut geschrieben, in seinen wesentlichsten Partien aber nur Compilation. Ferner ist zu nennen: „Geometrisch-ökonomischer Grundriss zu einer regelmäßigen wirtschaftlichen Verwaltung der Waldungen", 1763. Schw. u. E. v. D.

Buckel (umbones) heißt der am stärksten gewölbte, älteste, zunächst der Spitze liegende Theil der Muschelschale. Knr.

Buckelcicaden, s. Cicadina. Hschl.

Buckelfliegen, Phora Latr., Gattung der Familie Phoridae, Abtheilung Brachycera. Hschl.

Buckelhalser nenne ich mit Rücksicht auf Halsschildbildung die Borkenkäferarten der Gattung Cryphalus (s. d.). — Man vgl. auch hierüber den Art. Borkenkäfer; praktische Eintheilung. Hschl.

Buckelkäfer, einer der deutschen Namen für die Arten der Gattung Anobium (vgl. Anobiini); sie heißen auch Werkholzkäfer, Nagekäfer u. s. w. Hschl.

Buckelzirpen, Membracidae, Familie der Ordnung Rhynchota, Abtheilung Homoptera. Hschl.

Budé, Guillaume-François, gewöhnlich Budäus genannt, berühmter französischer Gelehrter, geb. 1467 zu Paris, gest. am 23. August 1540 als königlicher Bibliothekar. Nebst einer Reihe philologischer Werke schrieb er, um darzuthun, dass die von ihm verehrte lateinische Sprache auch in Bezug auf weidmännische Ausdrücke mindestens ebenso reich sei als die französische, was sein Gönner König Franz I. bezweifelt hatte, in Form eines Gespräches mit diesem ein lateinisches Werk über die Parforcejagd des Rothhirsches. Dasselbe ist im Hinblick auf seine Entstehung in gezwungenem, überladenem Stil geschrieben, dem Inhalte nach aber wertvoll für die Kenntnis der damaligen Hirschjagd. Das Werk, den Titel „De venatione" führend,

erschien in früherer Zeit nie separat, sondern wurde nur als Anhang in Budés Philogia, Basel 1553 und Paris 1536, in Crenius' Variorum autorum consilia et studiorum methodi, Rotterdam 1694, und in verstümmelter Form in Jean Thierrys Dictionarium latino-gallicum, Paris 1564, unter dem Titel Experta de Venatione gedruckt. Im Jahre 1572 wurde die Abhandlung auf Befehl Carl IX. von Louis le Roy ins Französische übersetzt, blieb jedoch ungedruckt, bis H. Chevreul nach der von M. de Gaulle an der Bibliothèque de l'Institut aufgefundenen Handschrift eine Ausgabe dieser Übersetzung lieferte; der Titel derselben lautet: Traité de la vénerie par feu Monsieur Budé, conseillier du roi François Ier et maître de requestes ordinaires de son hostel, traduict du latin en français par Loys le Roy dict Regius. Paris, Aubry, 1861, kl. 8°. — Vgl. über Budé L. Leroy, Vie de Budé, Poyet 1541; — D'Hozier, Généalogie de le maison de Budé; — Biographie générale VII., p. 718—725.
E. v. D.

Budytes Cuvier, Gattung der Familie Stelzen, Motacillidae (s. d.). In Europa zwei Arten: B. flavus Linné, gelbe Schafstelze, und B. borealis Sundewall, nordische Schafstelze.

Synonymie: B. boarula Chr. L. Brehm, s. nordische Schafstelze; — B. campestris id., s. Brachpieper; — B. caniceps id., s. gelbe Schafstelze; — B. cinereocapilla Bonaparte, w. v.; — B. fasciatus Chr. L. Brehm, s. nordische Schafstelze; — B. Feldeggi Michaeles, s. gelbe Schafstelze; — B. flaveola, Gray, w. v.; — B. melanocephalus Ménetriés, w. v.; — B. neglecta Chr. L. Brehm, w. v.; — B. nigricapilla Bonaparte, w. v.; — B. paradoxus Chr. L. Brehm, s. weiße Bachstelze; — B. pygmaeus id., w. v. E. v. D.

Büffhorn, das = Jagdhorn, veraltet; Büffhorn ist abzuleiten von buffen, büffen = schlagen, stoßen, dann knallen, erschallen. „Am hals soll er das Jägerhorn | oder das Büffhorn henken haben." Ch. Estienne, v. M. Sebiz, Straßburg 1580, fol. 665. — Fehlt in allen Wbn. E. v. D.

Buffon, George Louis Leclerc, Graf von, berühmter Naturforscher, geboren am 7. September 1707 zu Montbard in Burgund, Sohn Benjamin Leclercs, Parlamentsrathes zu Dijon. Er widmete sich dem Studium der Naturwissenschaften, durchreiste mit dem Herzog von Kingston Frankreich, Italien und England und wurde 1739 Intendant des Jardin royal des plantes in Paris. Hier warf er seine Thätigkeit einerseits auf die Anlage großartiger naturhistorischer Sammlungen, andererseits auf die Durchführung des Planes zu einem monumentalen, die gesammten Naturwissenschaften umfassenden Werke. Er starb, von Ludwig XVI. in den Grafenstand erhoben, am 16. April 1788 zu Paris.

Buffons Bedeutung für die Naturwissenschaften im allgemeinen, in erster Reihe aber für die Zoologie ist eine außerordentlich hohe. Er besaß nicht den scheidenden, streng systemisierenden Blick seines Zeitgenossen Linné; durch den freien, hohen Standpunkt, von welchem aus er das kolossale Gebiet der Naturwissenschaften überblickte, durch seine hinreißende, oft überwältigende Sprache und die Entschiedenheit, mit welcher er für alle Zeit die Naturwissenschaft von der Theologie schied, gelang ihm jedoch das, was weder Linné noch sonst einer seiner Vorgänger vermocht: die Naturwissenschaft, die bis dahin nur für die Gelehrtenwelt bestanden, jedem Gebildeten zugänglich zu machen und ihre Kenntnis gleichsam zu einem unentbehrlichen Bestandtheil höherer Bildung zu gestalten. In dieser Beziehung ist Buffon ein Vorläufer Alfred Brehms, welcher für die Gegenwart, wenn auch mit weniger weittragenden Erfolgen, dieselben Ziele anstrebte wie jener; wie man bei diesem den Wert seiner Wirksamkeit nicht nach den Fehlern bemessen darf, die sein Werk in vielen Details besitzt, so darf man auch an Buffon nicht einen ins Detail gehenden kritischen Maßstab anlegen, da seine Ziele zu weite, seine Vollkraft erheischende waren, wonach es ihm unmöglich wurde, dort überall die alten kleineren Irrthümer zu beseitigen, wo es sich um den Entwurf eines Gesammtbildes in großen, freien Zügen handelte. Übrigens besitzt Buffon trotzdem auch in dieser Beziehung hervorragende Verdienste, da er viele seit Jahrhunderten in allen zoologischen Schriften zu stereotypen Erscheinungen gewordene, auf Köhlerglauben basierende Anschauungen endgiltig dementierte.

Das Werk Buffons erschien zum erstenmale unter dem Titel „Histoire naturelle générale et particulière", Paris 1749—1788, 36 Bde., mit zwei Nachträgen „Histoire des quadrupèdes ovipares et des serpents", ibid., 1787 bis 1789, 3 Bde., und „Historie des poissons", ibid., 1799—1803, 5 Bde., beide von Lacépèdes. Dieser, namentlich durch ihre prächtigen Kupferstiche wertvollen Ausgabe folgte eine Gesammtausgabe von Bassien, Paris 1810, sowie eine zweite von A. Richard, Paris 1825—1828. Erstere ist wertlos, letztere die vollständigste und beste, welche besteht. Übersetzungen des Werkes erschienen in den meisten europäischen Sprachen, doch ist keine derselben von Bedeutung. — Vgl. Henri Nadault de Buffon, „Buffon, sa famille, ses collaborateurs et ses familiers", Paris 1863. E. v. D.

Bufo, s. Bufonida. Knr.

Bufonidae, Kröten. Familie der Opistoglossa oxydactyla (spitzfingerige Wendezüngler). Bald schlanke, froschartig gebaute, bald plumpere krötenähnliche Batrachier mit oben deutlich gewölbtem oder abgeflachtem Rumpfe, kurzer, stumpf abgerundeter oder kegelig zugespitzter Schnauze. Die Kiefer und meist auch der Gaumen sind vollständig zahnlos. Die große, schmale, mindestens doppelt so lange als breite Zunge ist nur mit ihrem vorderen Theile am Boden der Mundhöhle angewachsen, am hinteren Rande fast immer ganz frei. Die Pupille der oft sehr stark hervortretenden Augen ist in horizontaler Richtung verlängert und sehr erweiterbar. Die Nasenlöcher sind klein und weit nach vorne gerückt. Das

Trommelfell ist nur bei der Gattung Bufo sichtbar. Die Ohrdrüsen sind bei fast allen Arten sehr stark entwickelt und treten als starke Wülste hervor. Die Beine sind kräftig; die vier Zehen der Vorderfüße sind rundlich oder abgeflacht, die Zehen der Hinterfüße (meist fünf) frei oder mit Schwimmhäuten mehr oder weniger verbunden. Die Haut ist glatt oder reichlich mit Körnern und Warzen besetzt. Die an 100 Arten dieser Familie gehören den tropischen Gegenden an; nur die Gattung Bufo ist mit drei Arten in Europa vertreten.

Bufo Laurenti. Typische Gattung. Der plumpe Körper ist auf der Oberseite meist deutlich gewölbt; der mittelgroße Kopf platt, die kurze Schnauze stumpf abgestutzt oder breit zugerundet. Der Gaumen ist völlig zahnlos. Die längliche oder schmalovale Zunge ist nicht ausgerandet, mit dem größeren hinteren Theile vollkommen frei und herausschlagbar. Die Augen treten sehr stark hervor, das Trommelfell ist in der Regel deutlich sichtbar. Die Parotiden erscheinen als starke längliche Wülste an den hinteren Kopfseiten. Die Männchen besitzen innere Schallblasen an der Kehle; diese communicieren durch zwei neben der Zunge liegende Längsspalten mit der Mundhöhle. Die Beine sind kurz; die hinteren wenig länger als die vorderen, mit fünf Zehen, die meist nur halbe Schwimmhäute besitzen, aber auch ganz frei sein können; an den Vorderfüßen ist die dritte, an den Hinterfüßen die vierte die längste. An den Sohlen aller Füße ist eine längliche, walzige, innere und eine mehr rundliche äußere Schwiele sichtbar. Die Haut ist durch Höcker und Warzen rauh.

Die Kröten sind Landthiere, gehen nur zur Laichzeit ins Wasser und bringen auch den Winter in passenden Verstecken außer Wasser zu. Die Männchen sind bedeutend kleiner als die Weibchen, auch viel scheuer und lebhafter. Ergreift man ein Männchen, so stößt es mehr oder weniger laute Töne aus. Bei der Begattung umfassen die Männchen das Weibchen unter den Achseln und halten dasselbe tagelang in heftigster Umarmung; die Männchen sind während dieser Zeit überaus erregt, stoßen mit den Hinterfüßen unter heiserem Geheule andere sich nähernde Männchen weg, starren mit eigenthümlich verglasten Augen stundenlang ins Weite, drücken das ungeduldig werdende Weibchen mit Gewalt unter das Wasser, umarmen in ihrer Aufregung selbst Männchen und halten auch noch das todte Weibchen umfesselt. Oft sieht man drei und vier Männchen, an ein Weibchen sich anklammernd oder Männchen und Weibchen verschiedener Arten gepaart. Die Eier werden in Schnüren abgesetzt.

Unter allen Batrachiern entwickeln sich die Arten von Bufo am schnellsten. Im Frühjahre sieht man die noch kiemenlosen, kaum erst bewegungsfähigen Larven aus den sich zersetzenden Eihüllen frei werden und in dichten Gruppen bei einander an den Resten der Eihüllen hangen (s. a. System der Lurche). Die Weibchen sind meist lebhafter und bunter gefärbt als die mehr trübfarbigen Männchen; bei ihnen ist auch die Unterseite weniger einfärbig wie bei den Männchen, sondern in der Regel reichlich dunkelgefleckt.

Die drei Arten unserer Fauna sind: die gemeine Erdkröte, die Wechselkröte und die Kreuzkröte.

1. Die gemeine Erdkröte (Bufo vulgaris Laur.). Rana bufo L.; Bufo terrestris Roesel; Rana rubeta L.; Bufo cinereus Schneid.: Bufo salsus Schneid.; Bufo Roeselii Latr.; Bufo ferruginosus Risso; Bufo tuberculosus Risso; Bufo alpinus Schneid.; Phryne vulgaris Fitzing.; Bufo commutatus Steenstrup: Bufo spinosus Daudin; Rana verrucosissima Eichw.; Bufo colchicus Eichw.; Bufo japonicus Schlag.; Bufo palmarum Schneid.; Bufo gargarizans Cantor. 8—21 cm. Plump und dickleibig, in der Mitte stark bauchig aufgetrieben. Kopf beiläufig so lang als breit, oben flach oder zwischen den Augen etwas vertieft, an den Seiten anfänglich senkrecht, im Alter immer mehr eingebuchtet; Schnauze kurz, an der Spitze zugerundet; die Schnauzenkante meist deutlich hervortretend. Augen und Nasenlöcher gleichweit von einander entfernt. Die Ohrdrüsen sehr stark entwickelt, etwa doppelt so lang als breit, an der Oberfläche von zahlreichen Poren durchbohrt. Das kleine rundliche Trommelfell liegt unter dem Anfang der Ohrdrüsen; es ist je nach der Dicke der darüber ziehenden Haut bald mehr, bald weniger deutlich. Die quer verlängerte Pupille ist nach unten fast stumpf dreieckig oder halbkreisförmig. Die fast bandförmige Zunge ist am hinteren Rande gerundet. Eine kleine Erhöhung des Unterkiefers paßt in einen schwachen Einschnitt des Oberkiefers. Die Beine sind kräftig; die vorderen beiläufig von der Länge des Rumpfes, die hinteren nicht viel länger (nach vorne ausgestreckt erreichen sie mit den Fußballen die Schnauzenspitze); die Zehen sind dick, walzig, mit Ausnahme der dritten beinahe gleich lang. Die Handballen zeigen einen großen, fast kreisförmigen Höcker und einen kleineren, stärker convexen am Grunde des Daumens. Zur Laichzeit findet sich an den ersten zwei oder drei Fingern der Männchen nach innen und oben eine schwarze rauhe Haut. Die Zehen der Hinterbeine, etwas flacher als die der Vorderbeine, zeigen halbe oder ganze derbe Schwimmhäute; an den Fersen finden sich zwei deutliche Höcker. Der Oberkörper ist mit Ausnahme der ziemlich glatten Stellen an der Schnauze, den Kieferrändern, der vorderen Kopfseite und der Schädelmitte rauh und reichlich mit stellenweise dichter oder lockerer beisammenstehenden rundlichen oder konischen Warzen bedeckt, während die sehr zahlreichen Warzen der Unterseite mehr flach sind. Bei jungen Thieren erscheint auch die Oberfläche des Kopfes rauher.

Die Färbung wechselt je nach Alter, Geschlecht, Vorkommen des Thieres, und auch die Jahreszeit beeinflußt dieselbe. Junge Thiere sind schmutziggelb, röthlichbraun, kupferbraun gefärbt. Weibchen behalten solche Färbung meist auch noch später. Ältere Männchen sind bleigrau oder schmutziggrün gefärbt. Manche Exemplare sind überdies reichlich mit helleren und dunkleren Flecken gezeichnet und erhalten

überdies ein bunteres Aussehen, indem die phosphorbraun oder röthlich gefärbten Warzen lebhaft hervortreten. Die Iris ist goldig. Die Parotiden meist mit dunkelfarbigem Saum. Die schmutziggraue oder gelbliche Unterseite ist bei den Männchen meist einfärbig, bei den Weibchen in der Regel dunkel marmoriert. Die größten Exemplare finden sich in Südeuropa.

Die Erdkröte trifft zeitlich im Frühjahre, bald nach dem Thaufrosche an stehenden Gewässern zum Laichen ein. Die Eier werden vom Weibchen in Gestalt einer an 10 m langen Doppelschnur (über 1000 Eier enthaltend) abgelegt, aber nicht auf einmal, sondern in Zwischenpausen, und ebenso absatzweise vom Männchen befruchtet.

Ist die Witterung weniger günstig, so kann es kommen, dass das Männchen mehrere Wochen auf dem Weibchen sitzend verbringt. Die tiefbraunschwarzen Quappen leben gesellig beisammen und schwimmen bei schönem Wetter sehr lebhaft umher. Nach vollendetem Laichgeschäft verlassen die Alten das Wasser und leben vereinzelt unter Steinen, in Baum- und Erdlöchern, unter großen Krautblättern und nähren sich von Würmern, Raupen, Nacktschnecken u. dgl. Nach dem langsamen Wachsthum und der enormen Größe sehr alter Exemplare zu schließen, erreichen die Erdkröten ein hohes Alter. Durch die massenhafte Vertilgung schädlichen Kleingethieres werden sie sehr nützlich; sie sind die fleißigsten Raupenableser in Gemüsegärten, werden von verständigen Gärtnern auch zu diesem Zwecke gehalten und wäre eine allgemeinere Verwendung in diesem Sinne gewiss angezeigt.

Die Erdkröte ist mit Ausnahme Sardiniens in ganz Europa zuhause, desgleichen im nördlichen Afrika und im südlichen Asien.

Als Rana rubeta L. hat man lebhaft rothe oder rothbraun gefärbte junge Exemplare beschrieben; als Bufo palmarum große Exemplare Südeuropas, deren große Warzen in lange, spitze Dornen ausgezogen erscheinen.

2. Bufo variabilis Merr., **Wechselkröte** (Rano variabilis Pall. — Bufo Schreberianus Laur. — Bufo viridis Laur. — Rana sitibunda Pall. — Rana bufina Müller. — Rana bufo Gmelin. — Bufo sitibundus Schneider. — Rana viridis Shaw. — Bufo roseus Merr. — Rana picta Pall.), 8—13·5 cm. Weniger plump als die vorige Art; die bauchige Erweiterung nicht so auffallend, Kopf flach; die kurze Schnauze stumpf zugespitzt; die Kopfseiten, anfänglich mehr steil, fallen später mehr schief nach unten ab. Die Pupille ist länglich elliptisch, nach unten häufig stumpf dreieckig erweitert. Die kleinen Nasenlöcher sind von einander etwa so weit entfernt wie die Augen. Die langen nierenförmigen Parotiden sind flachgewölbt und von ziemlich großen Poren durchlöchert. Eine Erhöhung des Unterkiefers passt in einen mittleren winkeligen Ausschnitt des Oberkiefers. Das kleine rundliche Trommelfell ist fast immer deutlich. Die Zunge ist länglichoval oder elliptisch. An der Kehle findet sich eine kleine, durch eine Zwischenwand in zwei Hälften getheilte Schallblase. Die Vorderfüße haben die Länge des Rumpfes, die Hinterfüße reichen nach vorne ausgestreckt bis zum Auge; von den Fingern ist der erste sichtbar länger als der zweite; an den Handballen findet sich ein äußerer, etwa kreisförmiger und ein um die Hälfte kleinerer innerer Höcker; die Zehen sind höchstens bis zur Hälfte mit Schwimmhäuten verbunden (die vier ersten Zehen nehmen stufenweise an Länge zu, die fünfte ist ein wenig kürzer als die dritte); an den Gelenken der Finger und Zehen sieht man knopfartige Anschwellungen; der erste und der zweite (oft auch dritte) Finger der Männchen sind zur Laichzeit mit einer schwärzlichen aufgerauhten Haut versehen; die Tarsen der Hinterfüße zeigen eine von der Daumenschwiele bis zu den Fersen hinziehende schneidige Hautleiste, die besonders bei den Männchen scharfkantig ist. Die Warzen der Oberseite sind rundlich oder linsenförmig, mittelgroß, ziemlich flach und nicht sehr stark hervortretend; an jungen Thieren sind sie erhabener und deutlicher entwickelt; an den Körperseiten stehen sie dichter als am Rücken; die Seiten des Kopfes, die Schnauze, der Unterarm, die untersten Partien der Hinterbeine, meist auch die ganze Kopfoberseite sind fast ganz glatt, die Unterseite ist mit kleinen, flachen Warzen dicht besetzt.

Die Färbung ist je nach der Jahreszeit und dem Aufenthalte verschieden. Im Sommer und Herbste, wenn die Thiere in kühlen, halbfeuchten Verstecken verbringen und, ehe noch die Sonne ganz verschwunden, im Freien sich zeigen, erscheinen sie auf hellweißgrauem Grunde schön grasgrün gefleckt, wobei bei den verschiedenen Exemplaren entweder das Grau oder das Grün überwiegt. Wenn sie sich in ihre Winterquartiere zurückziehen, sind die Farben schon ziemlich vertrübt und wenig frisch. Finden sie sich dann im Mai an den stehenden Gewässern ein, um zu laichen, so erscheint die Grundfärbung schmutziggrau, die Fleckenzeichnung dunkelgrau; um diese Zeit treten die rosenrothen oder mennigrothen Warzenpunkte des Oberkörpers am deutlichsten hervor. Die Unterseite ist schmutzigweiß- oder gelblichgrau. Die Weibchen zeigen in der Regel zahlreichere rothe Warzenflecken und an der Unterseite reichlichere dunkle Fleckenzeichnung.

Auch diese Kröte hält sich nur zur Laichzeit im Wasser auf und lebt später am Lande; doch kann sie ganz trockenen Aufenthalt nicht lange vertragen; man findet sie daher immer in der Nähe von Brunnen, Pfützen, Wassergräben unter Steinhaufen, Bottichen u. dgl. Die Laichzeit dauert vier bis fünf Wochen; die Eier werden in zierlichen Perlschnüren abgegeben; die Quappen schlüpfen schon nach wenigen Tagen aus und gleichen sehr den Larven des Teichfrosches. Der Ruf der Männchen ist ein schwaches, aber ausdauerndes Gequickse. In ihren Bewegungen ist die Wechselkröte weit behender, rascher, froschartiger als die Erdkröte; sie klettert auch und schwimmt gut.

Die Wechselkröte ist mit Ausnahme des äußersten Nordens in fast ganz Europa zuhause, tritt stellenweise sehr häufig auf, fehlt aber wieder in ganzen Bezirken, was wohl in

dem Mangel passender Aufenthaltsorte seinen Grund findet. Sie findet sich auch in Westasien und Nordafrika.

Bufo crucigera Eichwald ist eine Spielart der Wechselkröte, bei welcher die grünen Flecken im Nacken in Gestalt zweier an der convexen Seite sich berührender Halbmondflecken zusammenstoßen und ein Kreuz bilden; solche Exemplare finden sich besonders im südöstlichen Europa. Bufo roseus Merrem basiert sich auf Varietäten dieser Art aus Südeuropa, bei welchen nicht nur die rosenrothen Warzenpunkte überaus zahlreich auftreten, sondern auch die Ohrdrüsen und die Augenlider schön rosenroth gefärbt erscheinen.

3. Bufo calamita Laur., Kreuzkröte (Bufo terrestris foetidissima Roesel. — Rana foetidissima Hermann. — Rana bufo Gmelin. — Rana salsa Gmelin. — Bufo cruciatus Schneid. — Rana mephitica Shaw. — Bufo cursor Daud. — Rana portentosa Blumenb. — Bufo viridis Dum.), 5—8 cm. Viel plumper als die Wechselkröte. Der oben platte Kopf beiläufig so lang als breit, zwischen den Augen flach, an den Seiten steil abfallend, unter den Augen der Länge nach deutlich vertieft; die Schnauzenkante verrundet. Die Pupille erscheint dreieckig oder stumpf rhombisch. Die elliptischen, flach gewölbten Ohrdrüsen viel kürzer als bei der Wechselkröte, bei kleineren Thieren kaum bemerkbar. Auch das Trommelfell viel undeutlicher als bei der vorigen Art. Die Nasenlöcher von einander so weit wie die Augen entfernt. Die fast bandförmige Zunge ist nach rückwärts nur wenig erweitert. Die Schallblase an der Kehle durch zwei Längsspalten nach innen geöffnet. Die Vorderbeine in der Regel etwas länger als der Rumpf; die Hinterbeine auffallend kurz (nach vorne zurückgelegt, reichen sie mit der Spitze der vierten Zehe kaum bis zum Ende der Schnauze); die Finger sind ziemlich von gleicher Länge (nur der dritte ist mäßig verlängert); die vier ersten Zehen nehmen der Reihe nach etwas an Länge zu, die fünfte ist etwas kürzer als die dritte; die Zehen sind mit ganz kurzen Spannhäuten verbunden; an den Schienen finden sich bei Männchen und Weibchen auch nach der Laichzeit Drüsen; die Hautleiste der Tarsen ist wie bei der Wechselkröte; an den Ballen von Hand und Fuß findet sich auch hier ein kleinerer, länglicher innerer und ein großer, flacher, scheibenförmiger äußerer Höcker; an Fingern und Zehen Gelenksanschwellungen wie bei der Wechselkröte. Dicht stehende kleine und größere flache Warzen bedecken den Körper; nur die Schnauze, die Kopfseiten und die Beine sind glatt.

Die Färbung und Zeichnung der Kreuzkröte hat wohl einige Ähnlichkeit mit der der Wechselkröte, ist aber doch eine wesentlich andere. Die Grundfarbe ist grau, grünlich, bräunlich, nie weißlich. Die Flecken sind dunkelgrau oder bräunlich, nie lebhaft grau wie bei der Wechselkröte; sie sind auch nie so groß, sind meist unregelmäßig rundlich, nicht landkartenartig vertheilt wie bei jener. In Mitte der dunklen Flecken treten meist gelbe oder rothe Warzenpunkte auf; diese rothen Warzenpunkte fehlen selten und heben sich oft besonders grell ab. Selten fehlt eine bald mehr, bald weniger lebhaft sich abhebende schwefelgelbe glatte Linie, die vom Kopfe über die Rückenmitte bis zum After hinzieht; beiderseits dieser verläuft längs der Körperseiten vom Auge bis zu den Hinterbeinen eine unregelmäßige, röthliche Binde. Die Unterseite ist meist einfarbig weißlich, selten fein schwarz gesprenkelt. Die Pupille des grünlichgrauen Auges ist gelb.

Diese vielfach mit der Wechselkröte verwechselte Kröte unterscheidet sich auch in ihrer Lebensweise von ihren beiden Verwandten. Sie geht nämlich auch nach der Laichzeit gerne ins Wasser. Den Tag über hält sie sich in Erdhöhlen, unter Steinen, zwischen Kräutern versteckt, in der Nacht sucht sie stehendes Gewässer auf. Sie wählt aber nicht unbepflanzte Tümpel und Teiche, sondern mit verschiedenen Wasserpflanzen besetzte Sümpfe. Sie laicht nur während der Nacht und erledigt das Laichgeschäft in wenigen Tagen. Die ziemlich großen Eier werden in geringerer Menge und in einer einzigen Schnur abgegeben. Nach drei bis vier Tagen schlüpfen die Larven (sie sind die kleinsten unter den heimischen Froschlurchen) aus und verlieren ihre äußeren Kiemen oft schon am ersten Tage. Die Kreuzkröte geht am spätesten ans Laichen; bei der raschen Entwicklung ihrer Larven vollenden diese aber ihre Metamorphose noch vor denen anderer Froschlurche. Weit plumper und schwerfälliger bewegt sie sich am Lande und im Wasser viel ungeschickter als die Wechselkröte, so dass man sie schon daran von der Wechselkröte unterscheiden kann. Dagegen ist sie eine außerordentlich tüchtige Gräberin; sie kratzt zuerst mit den Hinterfüßen einen Theil der Erde weg, kehrt sich dann um und wühlt mit der Schnauze und den Vorderfüßen weiter, die aufgelockerte Erde mit den Hinterbeinen fortschleudernd. Der Ruf ist ein scharfes Schnarren, das auch nach der Laichzeit nachts, wenn das Thier im Wasser sich befindet, zu vernehmen ist.

Die Kreuzkröte ist nicht so weit über Europa verbreitet wie die Wechselkröte; so soll sie im Süden der pyrenäischen Halbinsel, in Sardinien, Griechenland, in der Krim, in einzelnen Theilen Italiens, Russlands fehlen.

Will man diese drei Bufo-Arten auseinanderhalten, so ließen sich die wichtigsten Merkmale folgendermaßen gegenüberstellen:

1. Kreuzkröte. Hinterzehen mit ganz kurzen Sporenhäuten. Hinterschenkel mit Drüsen. Erster und zweiter Vorderfinger fast gleich lang.

2. Wechselkröte. Hinterfüße höchstens mit halben Schwimmhäuten. Hinterschenkel ohne Drüsen. Der erste Vorderfinger deutlich länger als der zweite. Die Ohrdrüsen mehr oder weniger nierenförmig.

3. Erdkröte. Hinterfüße wenigstens mit halben Schwimmhäuten. Ohrdrüsen sehr stark aufgetrieben. (Außerdem sind alle drei Arten nach Färbung und Zeichnung leicht zu unterscheiden.) Knr.

Bufoniformia Dum. Bibr., Unterabtheilung der Oxydactylia (Spitzfingerfroschlurche). Knr.

Bufonina, Unterfamilie der Kröten (Bufonida). Mit Ohrdrüsen, verbreiterten Querfortsätzen des Sacralwirbels, Zehen mit Schwimmhäuten. Hieher u. a. die Gattung Bufo. Knr.

Bug, der, seltener die Beuge, ursprünglich das Schultergelenk, dann die Schulter selbst bei den Säugethieren; wm. speciell beim Rothwild syn. m. Blatt und in älterer Zeit häufiger als dieses. Vgl. a. Flügelbug. — „Ze dem hirze gieng er obene stân. Da begunde er in entwaeten ... ze sînen büegen kêrte er wider, Von der brust entbaste er die, Daz er die brust dâ ganze lie. Die büege leite er dort hin dan." Gottfr. v. Straßburg, Tristan und Isolde V., v. 2871—2898. — „Wir wolle ouch von ielichem tyre . das si oder ire lute vahen . das sy pflichtek seien . unsen huse den rechten bug czu gebene . Hier us sien genommen bern unde swien unde reher." Kulm. Handfeste a. 1291, XII., bei Leman, Das alte kulmische Recht, Berlin 1838. — Gesner, Thierbuch, 1606, fol. 80r. — „Bug, ist derjenige Theil an einem Thiere, hinter dem Vorderlaufft, wo die Ribber enge zusammen kommen." Fleming, T. J. I., Anh., fol. 105. — Döbel, Ed. I, 1746, I., fol. 17, 24. — „Der vordere Schlegel an einem Wildbret wird Blat oder Buch benennt." Heppe, Wohlred. Jäger, p. 71. — Hartig, Anltg. z. Wmspr., 1809, p. 76, Lehrb. f. Jäger I., p. 27, und Lexik., p. 96. — Behlen, Wmspr., 1829, p. 27, und Real- und Verb.-Lexik. VI., p. 223. — Grimm, D. Wb. II., p. 494. — Sanders, Wb. I., p. 238b. — Frz.: épaule. E. v. D.

Bugbein, das, nur mhd. belegbar, der Schulterknochen des hohen Wildes. „Da begunde er in (den hirz) entwaeten, Er sneit in unde entnaeten, Unden von dem mûle nider. Ze den buocbeinen kêrte er wider, Diu entrante er beide nâch ir zît, Das rehte vor, daz linke sît." Gottfr. v. Straßburg, Tristan und Isolde V., v. 2872—2877. — Vgl. Hufbein. E. v. D.

Bügel nennt man in der Baukunde allgemein ein Eisenband, welches zur Festigung eines Balkens dient oder den Schub des einen Endes einer Strebe aufzunehmen hat. Öfters wird der Bügel noch durch einen durchgehenden Bolzen mit dem Balken verbunden. Fr.

In der Weidmannssprache und Waffentechnik bezeichnet das Wort:

I. die halbkreisförmig gebogenen eisernen Arme des Schwanenhalses und Tellereisens, welche nach erfolgtem Abzug das gefangene Thier festhalten. Hartig, Anltg. z. Wmspr., 1809, p. 91, und Lexik., p. 96. — Behlen, Wmspr., 1829, p. 37, und Real- u. Verb.-Lexik. VI., p. 209, I., p. 355.

II. eine dünne Ruthe, welche im Halbkreis gebogen wird, um an ihr eine Rosshaar-, Bast- oder Drahtschlinge zum Vogelfange befestigen zu können, dann auch die gebogenen Stäbe bei verschiedenen Fangnetzen; vgl. Sprenkel, Dohne. „Da mercke nun | wo die Rebhüner jhren lauff hin haben | wenn sie gescheucht werden | da stelle nur eine Thone vor | mache etliche Bügel neben vnd hinter ein ander | fahen sie sich in einem nit | so fahen sie sich im andern." J. Colerus, Oeconomia, 1645, fol. 629b. — „Zwischen den Wänden (des Netzes) und Bügeln..." Aitinger, Jagd- und Weydbüchlein, 1681, p. 71. — „Biegel oder Bögel auch Bogen, eine Art von Geschneiden, wo nur ein Ast krumm gebogen und mit beiden Theilen in einen Baum gesteckt wird." Heppe, Wohlred. Jäger, p. 68. — „Bügel, Sprenckel, Sprengel, Springel, Sprinzel." Onomat. forest. I., p. 433. — Hartig l. c. — Behlen l. c.

III. die den oder die Drücker schützende gebogene Schiene am Schafte eines Gewehres, s. Abzugsbügel. „Biegel wird benennt der Bogen an einem Gewehr, der über den Abdruck hergehet." Heppe l. c. — Hartig l. c. — Behlen l. c. — Winkell, Ed. II, 1820, III., p. 457. — Frz.: sous-garde du fusil.

IV. bei Seitengewehren ein vom oberen Ende des Griffes nach der Parierstange führender nahezu halbrund gebogener Metallstab zum Schutze der Hand (s. Blanke Waffen).

Das Wort, von biegen abgeleitet, ist nicht mit Bühel (s. d.) zu verwechseln. — Grimm, D. Wb. II., p. 495. — Sanders, Wb. I., p. 239b. E. v. D.

Bügeldohne, die, Dohne, die an einem Bügel (s. d. II.) befestigt ist; s. Dohnenfang und vgl. Bast-, Häng-, Erd-, Laufdohne. Jester, Die kleine Jagd, Ed. I, 1797, III., p. 84. — Der kleine Vogelfänger, Leipzig 1798, I., p. 69. — Winkell, Ed. II, 1820, II., p. 372. — Behlen, Wmspr., 1829, p. 37. — Grimm, D. Wb. II., p. 495. — Sanders, Wb. I., p. 304b. — Frz.: le cerceau. E. v. D.

Bügeldruck, s. Bügelverschluss. Th.

Bügelfallen (zur Vertilgung der Mäuse), s. Mäusefallen. Hschl.

Bügelgarn, das = Borngarn, s. d., ein busenreiches kleines Garn, welches speciell am Tränkherd in Verwendung kommt. — Aitinger, Jagd- und Weydbüchlein, Cassel 1681, p. 169. (Belegstelle bei Borngarn.) — Fehlt bei Grimm und Sanders. — Frz.: filet à cerceaux. E. v. D.

Bügelnetz, das = Bügelgarn, Borngarn. „Die Bügelnetze werden recht rund gestricket | wie ein Scheiben | hat einen Reiff von einem runden Holtz fein glatt ausgearbeitet: Etzliche pflegen zween halbe Reiffe daran zu haben | daher es dann ein Bügelnetz genennt wird." Aitinger, Jagd- und Weydbüchlein, Cassel 1681, p. 261. — Heppe, Wohlred. Jäger, p. 81. — Onomat. forest. IV. (v. Stahl), p. 135. — Fehlt bei Grimm und Sanders. E. v. D.

Bügelröhre, die, der röhrenförmig oder eigentlich in Form eines vertical gespaltenen Cylinders gestaltete, von über halbkreisförmige Bügelstäbe gespannten Netzen gebildete Theil des großen Entenfanges, s. d. „Zwischen den Wänden und Bügeln | verstehe dem Teiche zu | bleibet eben so viel platz | dass der Hund geraumlich gehen mag | an enden da die Bügelröhren am kleinesten und engesten | ..." Aitinger, Jagd- und Weydbüchlein, Cassel 1681, p. 71. — Fehlt in allen Wbn. E. v. D.

Bügelsäge, s. Werkzeuge. Fr.

Bügelverschluss ist diejenige Abart eines Basculeverschlusses, bei welcher der zum Öffnen und Schließen (bezw. festen Heranziehen der

Läufe) dienende Schlüssel, indem er sich der Form des Abzugsbügels anschmiegt, den vorderen Theil des letzteren umfasst oder selbst diesen Theil des Abzugsbügels bildet. Ist die Bewegung dieses bügelförmigen Schlüssels keine seitliche, sondern bewirkt das Vor- oder Zurückstoßen desselben die Öffnung bezw. Schließung, so nennt man dieses System Bügeldruck (s. Verschluss). Th.

Bugsieren, verb. trans., aus der Seemannssprache herübergenommener, auf das Hetzen des Hasen und Fuchses ohne Hunde angewendeter Ausdruck; das Wort — holl.: boegseren, dän.: buxere, schwed.: buxera — bedeutet ursprünglich ein Schiff an Tauen vorwärts ziehen und ist von Bug = Vordertheil des Schiffes abzuleiten. „Ich muss bey dieser Gelegenheit auch einer Art von Hasenhetze ohne Hunde erwehnen, die man das Hasenforcieren oder bugsieren nennt. Sie besteht darin, dass zwey, drey oder auch vier Personen den Hasen zu Pferde verfolgen und ihn durch geschickte Manövers zum Tode reiten.“ Jester, Kleine Jagd, Ed. I, IV., 1797, p. 93. — „Bugsieren, einen Hasen oder Fuchs, heißt, denselben auf freiem Felde so lange zu Pferde verfolgen, bis er nicht mehr fort kann.“ Behlen, Wmspr., 1829, p. 37. — Hartig, Lehrb. f. Jäger I., p. 28, und Lexik., p. 97. — Winkell, Ed. V, 1878, v. Tschudi, I., p. 390. — Grimm, D. Wb., II., p. 496. E. v. D.

Buharo, s. Bussard. E. v. D.

Bühel, der, in den verdorbenen Formen Bichel, Biegel, Bügel syn. mit Burgstall (s. d.), in den Formen der oder das Beuchel und hievon Beucheln, Bezeichnung für ein zweites heute nicht mehr beachtetes, weil unzuverlässiges Zeichen der Rothhirschfährte. Das Wort stammt v. ahd.: puhil, buhil, mhd.: bühel = Hügel; vgl. Graff, Ahd. Sprsch. III., p. 41. — Benecke und Müller, Mhd. Wb. I., p. 276. — Grimm, D. Wb. II., p. 496. — Schmeller, Bayr. Wb. I., p. 160. — Vgl. a. Burg 2 und Burz.

I. „Burgstall, Bürgel, Bügel, Bühel ...“ Heppe, Wohlred. Jäger, p. 65. — Onomat. forest. IV. (v. Stahl), p. 126.

II. „Wenn der Hirsch an einem Hang oder Berge lang hin fliehet, macht er auf der Seiten einen Hügel wie ein halb Ey, dieses heißet das Beuchel.“ Döbel, Ed. I, 1746, I., fol. 9. — Heppe l. c., p. 66. — „Beucheln sagt man vom Hirsch, wenn er in der Fährte einem halben Ey gleiche Hügel macht, welches geschieht, wenn er an einem Abhange hinflieht.“ Behlen, Wmspr., 1829, p. 30. — Hartig, Lexik., p. 76. — Fehlt bei Sanders. E. v. D.

Bühne, die, mit Rasen bekleideter, viereckiger, oben horizontaler und mit Rasenziegeln belegter Erdaufwurf bei der Panthera (s. d.), auf welchen die Ruhrvögel gesetzt werden; veraltet und selten. „Ferner sind nicht weit von der Hütten drey Bühnen | die sind fast anderthalbe Manns hoch | werden oben mit grünen Wasen bedeckt | darauf hat man die Ruhrvögel | so man von der Hütten ausziehen kan; die mittlere Bühn muss zwey Klaffter lang und vier Schuhe breit seyn ...“ Hohberg, Georgica curiosa, 1687, II., fol. 812b. — Fehlt in allen Wbn. E. v. D.

Buhnenschlagen, das = Einschlagen beim Dachsgraben; das Wort, selten und nur in der verdorbenen Form Wannenschlagen belegbar, dürfte auf Buhne, spmhd. wun, wune = eine im Eise für die Fische gemachte Öffnung, zurückzuführen sein. Schmeller gibt im Bayr. Wb. IV., p. 81, zwar die Vermuthung: „das Wort dürfte wol aus „auf Wân (Gerathewohl) einschlagen verjägert sein“, doch ist diese Ableitung umsoweniger stichhältig, als ja beim Dachsgraben nicht ‚auf Wân‘, sondern an einer ganz bestimmten Stelle eingeschlagen wird. „Wannenschlagen ist dieses, wenn man Dachs graben lässet, wird der Orten, wo die Hunde unter der Erden laut geben, zu oberst eingegraben, und dieses nennet man das Wannenschlagen.“ Heppe, Wohlred. Jäger, p. 324. — Onomat. forest. IV. (v. Stahl), p. 1057. — Behlen, Real- u. Verb.-Lexik. VI., p. 292. E. v. D.

Buhu, s. Uhu. E. v. D.

Bujanda, Don Gaspar de, Verfasser einer jagdrechtlichen Abhandlung in spanischer Sprache: Compendio de las Leyes expedidas sobre la Caza, nueuamente definida e ilustrada, practica civil, y criminal, en la materia de reales bosques y sitios. En Madrid, Sanz, 1691, in 4°. Mir unbekannt, s. Souhart, Bibliogr. gén. des ouvr. s. l. chasse, p. 81, und Gutierrez de la Vega, Bibliografia venatoria, p. 66. E. v. D.

Bulbillus (Zwiebelchen), nennt man eine kleine, eiförmige, zwiebelähnliche Anschwellung. Knr.

Bulbus (Zwiebel), anatomische Bezeichnung für zwiebelförmige Gebilde, z. B. Harnröhrenzwiebel (bulbus urethrae), Augapfel (bulbus oculi), Riechkolben (bulbus olfactorius), Aortenzwiebel (bulbus aortae). Knr.

Bullandre, Simon de, Prior von Milly-en-Beauvoisis, Verfasser der ältesten zoologisch-jagdlichen Monographie über den Hasen unter dem Titel „Le Lièvre, de Simon Bvllandre, Prieur de Milly-en-Beauvoisis“, Paris, de l'imprimerie de Pierre Chevillot, 1585, in 4°. Eine Facsimileausgabe dieses nur in einem einzigen Exemplare erhaltenen mystischen Büchleins gab Louis Perrin de Lyon, Beauvais 1860; ein zweiter Neudruck unter dem Titel „Simon de Bullandre, Le Lièvre, poème avec une notice et des notes par Ernest Juillien“ erschien als IX. Band der Sammlung „Cabinet de Vénerie“, Paris, Jouaust, 1885, in 16°, XX und 72 p. (5·50 Frcs.). E. v. D.

Bullenbeißer, der = Bärenbeißer, Dogge, Bulldogge, schwerer Hatzhund; abzuleiten von Bulle = Stier, da diese Hunde in den Ostseeprovinzen zur Jagd des Wisent verwendet wurden; s. Hatzhunde. „Bären- oder Bullenbeißer.“ C. v. Heppe, Aufr. Lehrprinz, p. 11. — „Bären- oder Bollen- auch Bullnbeißer, sind Pohlnische Hunde, so auf die Bären gehen.“ Heppe, Wohlred. Jäger, p. 54. — Behlen, Wmspr., 1829, p. 37. — Winkell, Ed. V, 1878, v. Tschudi, I., p. 232. — Grimm, D. Wb. II., p. 513. — Sanders, Wb. I., p. 112b. — Frz. dogue, boule-dogue. E. v. D.

Bulliard, Pierre, französischer Botaniker und Jagdschriftsteller, geboren ca. 1740 zu Aubepierre bei Langres, gestorben zu Paris im September 1793. Seine botanischen Schriften sind von geringerer Bedeutung, eines um so höheren Beifalles dagegen erfreute sich sein anonym erschienenes Buch „Aviceptologie françoise ou traité général de toutes le ruses dont on peut se servir pour prendre les oyseaux qui se trouvent en France, par Bulliard“. Paris, Didot le Jeune, 1778, in 12°, 190 p. mit 34 Tafeln. Dieses Buch erschien bis 1854 in 12 Auflagen, ebenso auch in deutscher Übersetzung: „Der Vogelsteller, oder: Das ganze des Vogelfanges für Jagdfreunde und Dilettanten“, Quedlinburg, Basse, 1840, in 8°. Vgl. R. Souhart, Bibliogr. générale des ouvr. s. l. chasse, 1886, p. 82 und 524—526. E. v. D.

Bülow, s. Goldamsel. E. v. D.

Bülte oder Plagge, s. Abplaggen. Gt.

Bund, der.

I. als Maßeinheit für Jagdzeuge. „Item 8 Pfennige vor 2 End-Rincken, so kommt ein Bund Lappen auf 7 F. 13 Gr. 4 Pfen.“ Notabilia Venatoris, Nürnberg 1731, p. 228. — „Von einem Lappen zum andern bleibet an der Leine eine Elle Raum, dann kommt wieder ein Lappen, und so wird fortgefahren, bis man eine Leine 150 Waldschritte lang mit 133 Lappen benähet hat. Dieses nennet man ein Bund, und kann man damit eben so weit als mit einem Tuch stellen.“ Mellin, Anwsg. z. Anlage v. Wildbahnen, 1779, p. 241.

II. einen Bund machen, von Vögeln: im Fliegen einen Bogen beschreiben, kreisen; veraltet und selten, vgl. Scheibe II. „Wann nun der Stöber einen Hasen auftreibt | werden die Windspiel losgelassen | und der (Beiz-) Vogel dem Gebrauch nach von der Faust geworffen | der fliegt in einem Bogen | und macht | wie die Falckner sagen | einen Bund...“ „Fürs andere | wann ein Vogel auffstehet und einen Bund machet | muss man warten | bis der Bund gemacht ist | und der Vogel geraden Strich à la Filée | seinen Flug fortsetzet | und alsdann erst nachschießen.“ v. Hohberg, Georgica curiosa, 1687, II., fol. 767a, 837b. — Fehlt in allen Wbn. E. v. D.

Bundbalken, s. Dachgerüste. Fr.

Bundgespärre, s. Dachgerüste. Fr.

Bunge, s. Reuse. Wcke.

Buntdrossel, s. Weindrossel. E. v. D.

Bunten'sche Versicherung, siehe Barometer. Lr.

Buntkäfer, s. Clerus. Hschl.

Buntkröte = Wechselkröte, s. Bufo. Knr.

Buntspechte.

Allgemeines über die Spechte.

Die Spechte haben einen geraden, fast rundlichen, aber an der Firste und an den Seiten, auch am Unterschnabel kantigen Schnabel, der sich zur Spitze verjüngt und daselbst etwas zusammengedrückt und meißelartig ist.

Nasenlöcher: Nahe an der Stirn, offen, eirund, mit starren Borstenfedern dicht bedeckt.

Zunge: Wurmförmig, sehr lang ausdehnbar, mit über den Hinterkopf bis zur Schnabelwurzel reichenden Zungenbändern. Die Spitze ist hornartig, scharf, mit Widerhäkchen versehen.

Füße: Stark, kurz, rauhschuppig, mit vier Zehen, von denen je zwei nach vorne und nach hinten gerichtet sind. Die innere Hinterzehe, der Daumen, ist die kleinste, und ist bei manchen ausländischen Arten sehr kurz. Bei unserem und dem nordamerikanischen dreizehigen Specht fehlt dieselbe ganz.

Schwanz: Zehnfedrig, doch befindet sich eine kaum sichtbare Feder jederseits an der Außenseite des Schwanzes und sind daher allerdings 12 Federn vorhanden, von denen jedoch die beiden äußersten nur bei genauer anatomischer Untersuchung sichtbar sind. Die Schäfte dieser Federn sind fischbeinartig, an der Spitze einwärts gebogen. Die mittleren Federn sind bei weitem länger als die Seitenfedern, wodurch der Schwanz keilförmig wird.

Flügel: Abgerundet, aus neunzehn Federn bestehend, von denen die erste sehr klein ist.

Die Spechte sind mehr wie alle anderen Vögel, etwa mit Ausnahme der Baumläufer, auf den Wald und auf die Bäume angewiesen. Alle unsere Arten kommen zwar auch auf den Boden, um dort ihre Nahrung zu suchen, aber der Baum ist doch so eng mit ihnen verknüpft, dass sie Tag und Nacht an und in ihm leben, ja, dass die zu Tode Verwundeten sich noch an irgend einem Stamm oder Ast anhaken und nicht wie andere Vögel zu Boden flattern, so lange noch ein Funke des Lebens in ihnen ist. Der Wald ist die Heimat des Spechtes, ohne ihn kann er nicht leben, und dem Spechte verdankt wiederum der Wald seine Erhaltung, im steten Kampfe mit den verderbenbringenden Insecten. Zu diesem Zwecke ist der Specht mit scharfen Waffen ausgerüstet. Ein Kletterer ersten Ranges, ist er mit eigenthümlichen Werkzeugen ausgestattet. Nicht allein seine starken, kurzen Füße mit den paarigen Zehen, sondern auch sein strammer, elastischer, einwärts gebogener Schwanz erleichtern ihm das Aufklettern. Dies geschieht ruckweise, wobei er gleichzeitig die Flügel etwas lüftet. Einige Arten, vorzugsweise der große Buntspecht, vermögen auch aufrecht auf einem wagrechten Ast zu sitzen, indessen kommt dies nur ausnahmsweise vor.

Über die Sinne der Spechte ist oft gesprochen worden und wird dieser Gegenstand weiterhin noch ausführlich behandelt. Nach unseren langjährigen Beobachtungen können wir denjenigen nicht beipflichten, die dem Spechte ein ungewöhnlich scharfes Ohr vindicieren und einen scharfen Geruch absprechen. Alle die Gründe, welche für diese Ansicht angeführt wurden, können wir für stichhaltige nicht erkennen.

Andererseits haben wir zu viele Beweise für die außerordentlich scharfen Geruchsorgane der Spechte, als dass wir daran zweifeln könnten, dass dieselben hier von der Natur reich ausgestattet wären. Wer die Natur mit unbefangenem Auge betrachtet, wird auch täglich und stündlich Gelegenheit finden, zu sehen, dass jedes erschaffene Wesen so wunderbar zweckmäßig ausgerüstet ist für die Zwecke, wofür es bestimmt ist, dass man a priori anzunehmen berechtigt

ist, es habe die für seine Lebensbedingungen erforderlichen Eigenschaften.

Das Auge des Spechtes ist ja unzweifelhaft scharf und leistet demselben gute Dienste, aber den mangelnden oder unvollkommenen Geruchssinn vermag es nicht zu ersetzen.

Die Spechte sind im allgemeinen ungesellige Vögel, die auch auf ihren Wanderungen gewöhnlich einzeln oder nur in wenig Stücken zu finden sind. Darin machen jedoch die Erdspechte (Grünspechte) eine Ausnahme, denn diese wandern nicht gar selten in erheblichen Trupps, wenn auch in lockerem Verbande. Gewöhnlich ziehen sie von Gehölz zu Gehölz, von Wald zu Wald, von Baum zu Baum und folgen dabei gerne Alleen, wenn dieselben ihrer Zugrichtung entsprechen, aber wenn dies nicht der Fall ist, so ziehen sie auch über weite freie Flächen, ihrem Ziele in gerader Richtung zu, unbeirrt durch rechts und links in nicht großer Ferne befindliche Gehölze. Diese Beobachtung kann man oft im Frühjahr machen, wo sie danach streben, einen gewissen Punkt, gewöhnlich den Brutplatz, zu erreichen, weniger im Herbste, wo sie sich mehr umhertreiben, ihre Nahrung zu suchen, und nur im allgemeinen eine weniger bestimmte, mehr oder weniger westliche Richtung einhalten.

Der Flug erfolgt in großen Bögen, mit abwechselnd ausgebreiteten und zusammengezogenen Flügeln und ist so eigenthümlich, dass man einen Specht auch in großer Ferne mit Sicherheit erkennen kann.

Über den Bau der Nisthöhle soll hier eine Beobachtung mitgetheilt werden, die vor etwa 30 Jahren dem Schwarzspecht abgelauscht wurde, diesem Meister in der Zimmerei, der ja bei seiner großen Vorsicht schwer zu beobachten ist, dessen Art und Weise jedoch im allgemeinen auch für andere Spechte gilt.

Es war Ende April oder in den ersten Tagen des Mai, als ich in einem Theile meines Waldes, der mit etwa 80jährigen Eichen, untermischt mit einzelnen starken Kiefern, bestanden war, das eigenthümliche starke und dauernde Pochen eines Schwarzspechtes hörte, der an seiner Nisthöhle arbeitete. Es war abends gegen 5 Uhr bei stillem, hörigem Wetter. Ich näherte mich vorsichtig und kam auf etwa 50 Schritte an den Baum, an welchem der Specht arbeitete, als er abstrich.

Es war eine etwa 1½ Fuß im Stamme starke Eiche, an welcher der Specht in ungefähr 40 Fuß Höhe arbeitete. Bisher hatte der Schwarzspecht seit langen Jahren stets in einer starken, hohen Kiefer genistet, theils mehrere Jahre in derselben Höhle, theils in einer frisch gemeißelten. Dieser Baum stand unversehrt in einer Entfernung von etwa 200 Schritten von der neu gewählten Stelle.

Dass der Specht am Nachmittage arbeitete, war mir nicht neu, doch glaube ich annehmen zu dürfen, dass es sich hier darum handelte, eine zweite Bruthöhle zu schaffen, nachdem die erstgewählte aus irgend einem Grunde aufgegeben war.

Ich stellte mich nun in etwa 50 Schritte Entfernung an einen Stamm, so dass ich die Stelle gut übersehen konnte, wo der Specht eingeschlagen hatte. Nach etwa 10 Minuten kamen beide Spechte zurück, und da ich mich gar nicht bewegte, begannen sie ihre Arbeit von neuem, die sie erst seit 1—2 Tagen angefangen hatten.

Von nun an besuchte ich diese Stelle täglich und beobachtete die Arbeit der Spechte, die fortfuhren, vor- und nachmittags emsig und dauernd zu arbeiten. Da im Verlaufe der Zeit meine Anwesenheit die Spechte kaum mehr berührte, so konnte ich ihr Treiben genau beobachten. Dabei bemerkte ich, dass das Weibchen bei der Arbeit stets tiefer in die Höhlung gieng als das Männchen, also auch hier der eigentliche Baumeister ist. Die Arbeit wurde wechselweise in Zeit von etwa 5—10 Minuten verrichtet. Auffällig war es mir, dass der aus der Höhlung kommende Specht sofort in einer bestimmten Richtung abstrich und stets aus derselben Richtung nach kurzer Frist zurückkehrte. Ich untersuchte nun den Boden am Stamme des Baumes und fand fast keine Spur eines heruntergefallenen Spanes. Nun war mir das regelmäßige Abfliegen der Spechte klar, aber ich suchte nach bestimmten Beweisen. Auf Umwegen begab ich mich in die Gegend, wohin die Spechte ihren Flug gerichtet hatten, und nach einiger Zeit gelang es mir, in etwa 300 bis 400 Schritte Entfernung eine Eiche zu finden, an welcher die Spechte — stets an derselben Stelle — anhakten, auch sehr bald in der Richtung des Nestbaues abflogen. Unter diesem Baum lagen die fortgetragenen Späne. Die aufmerksamste Untersuchung desselben konnte mir zeigen, dass die Späne aus der Ferne herbeigetragen waren, denn an keiner Stelle dieses Baumes war eine Spur von der Arbeit eines Spechtes zu finden. Die Thatsache steht fest, die Gründe mag sich jeder selbst sagen.

Alle Spechte haben glänzende, rein weiße Eier. Dieselben liegen auf kleinen Spänen ohne jegliche anderweitige Unterlage.

Zur Nacht suchen sie Baumhöhlen, alte Spechtbauten, auch Starenkästen auf, deren Eingänge sie nöthigenfalls erweitern. In recht passenden Höhlungen versammelt sich dann oft eine ganze Anzahl von Spechten, besonders zeigen sich die Erdspechte auch hier geselliger als Schwarz- und Buntspechte.

Lebensart der Spechte in Rücksicht auf ihren Nutzen und die Ansichten der Fachmänner.

Die Spechte sind von der Natur dazu bestimmt, an den Bäumen kletternd ihre Nahrung zu suchen. Dazu haben sie die starken Kletterfüße und den elastischen derben Schwanz. Der sehr kräftige Schnabel dient als Meißel, um die im Holze oder in der Rinde befindlichen Insecten zu erbeuten und die Nisthöhle zu zimmern. In vielen Fällen wird aber auch die weit vorschnellbare Zunge als Spieß gebraucht, Insecten und ihre Larven aus ihren Verstecken hervorzuziehen, die sich zur Winterzeit in Rissen und Spalten der Bäume oder der Gebäude verborgen haben.

Die Spechte nähren sich jedoch nicht allein von Insecten und ihren Larven, sondern nehmen

auch Baumfrüchte, namentlich von Coniferen, und Nüsse.

Bis vor wenig Jahrzehnten war kein Zweifel erhoben über die Nützlichkeit der Spechte. Aber wie es bei so manchen Vögeln der Fall ist, wo es sich um den Nutzen oder Schaden handelt, so ist es unschwer, das Eine oder das Andere hervorzuheben, wenn man einzelne Fälle als Norm annimmt und danach das ganze Treiben des Vogels beurtheilt, mit einem Worte nicht die Regel, sondern die Ausnahme vor Augen hat, auch bei Auslegung der Thatsachen nicht frei von Vorurtheilen ist.

Es wurde gesagt, dass die Spechte keineswegs nur schädliche Insecten fräßen, dass ihr Nutzen nicht so weit reiche, einer wirklichen Calamität, die durch den Insectenfraß eingetreten sei, steuern zu können; dass sie die Bäume beschädigen, um sich ihre Bruthöhlen zu bauen, ja dass sie, um zu den Insecten zu gelangen, den Baum verletzen müssten. Man legte ihnen auch zur Last, dass sie den Samen der Nadelhölzer fräßen.

Es ist schwer zu sagen, welches die Veranlassung zum Angriffe auf die Spechte war, indem nicht allein der Hauptgegner, sondern wohl der einzige von Bedeutung sich in Cabanis' Journal 1862, p. 383, bei Gelegenheit der Besprechung der eigenthümlichen Färbung eines Rothspechtes also ausspricht: „Doch wer schießt einen Rothspecht?! Nur der unbedachtsame Knabe kann sich dazu verstehen; und wie würde es mir eingefallen sein, darnach zu fahnden, ohne die erwähnte Calamität unseres Exemplars." Späterhin ist dieser richtige Ausspruch ganz übersehen worden.

Der Specht gehört, namentlich zur Frühjahrszeit, zu denjenigen Vögeln, welche die Aufmerksamkeit am leichtesten auf sich ziehen, und ist daher oft das Object der Schießübungen angehender Jäger und Sonntagsschützen. Im Frühjahr macht der Specht sich nämlich durch ein eigenthümliches Balzen bemerklich.

Dies geschieht dadurch, dass der Specht sich an der trockenen Spitze eines Baumes anhakt, einige rasche Schläge an den Zacken gibt, wodurch derselbe in vibrierende Bewegung geräth und durch das Anhalten des Schnabels an den Ast einen knarrenden Ton hervorbringt. Dieses eigenthümliche Balzen hört man am häufigsten bei dem großen Buntspecht, aber auch der mittlere und der kleine trommeln. Jedoch nicht allein im Frühling, sondern auch noch gegen den Herbst, z. B. im Monate August hört man dieses Trommeln, was um so erklärlicher ist, als ähnliche Äußerungen des Lebens der Frühjahrszeit bei verschiedenen Vögeln auch im Herbste vorkommen. Dies kann jedermann leicht am Star beobachten, der hier regelmäßig gegen den 8. September an den Brutplatz zurückkehrt, dort nicht allein singt, sondern auch die eigenthümlichen Flügelbewegungen macht wie zur Frühlingszeit. Dies sind keineswegs junge Vögel, wie man früher meinte, sondern alte.

Ganz verschieden davon ist jedoch, wenn der Specht beim Aufsuchen seiner Nahrung einige rasche Schläge an den Baum oder an den Ast eines Baumes gibt und dann schnell an die andere Seite des Baumes rutscht, um etwa in Bewegung gekommene Insecten zu fangen. Dies geschieht gewöhnlich in späterer Jahreszeit, wo die Insecten schon reger sind wie im zeitigen Frühjahr. Wunderbarerweise hat man diese meine Beobachtung mit dem Trommeln der Spechte verwechselt, was nicht geschehen konnte, wenn den Gegnern diese Thatsache bekannt gewesen wäre.

Es ist nicht allein eine unbegründete, sondern eine durchaus irrige Behauptung, dass die Spechte geruchlos oder doch nur mit schwachem Geruch begabt sein sollen. Dass der Specht zuweilen neben der Larve einschlägt oder an einer Stelle, von welcher dieselbe sich bereits fortbegeben hat, kann ebensowohl für als gegen die Geruchsorgane des Spechtes gedeutet werden, besonders auch dadurch, dass der Specht wohl oft in die Röhre des Weidenbohrers (Cossus ligniperda) einschlägt, an einer Stelle, wo sichtbare Kennzeichen fehlen, und den sichtbaren Eingangsknoten unberücksichtigt lässt. Die Ausdünstung der Insecten ist so stark und eine so lange dauernde, dass an der Stelle, wo die Larve längere Zeit weilte, der Specht dieselbe noch zu finden glauben konnte.

Es wäre mehr als wunderbar, wenn gerade diese Gruppe von Vögeln des Geruchs wesentlich entbehren sollte, theils weil die Geruchsorgane, auch die Nasenbekleidung mit dichten Borsten so wohl dazu geeignet sind, theils weil die Spechte des Geruchs bedürfen, um ihre Nahrung zu suchen. Man sollte doch a priori annehmen, dass die Natur die Spechte mit einem hervorragenden Geruchssinn versehen habe, um ihnen das Auffinden der Insecten zu erleichtern. Wäre dies nicht der Fall, so stände es im Gegensatze zu allen sonstigen Regeln in der Natur, zu der wunderbaren Zweckmäßigkeit der Organisation jeder, auch der unbedeutendsten Art.

Das Auffinden der Insecten durch den Geruch wird dadurch außerordentlich erleichtert, dass die Ausdünstung derselben eine sehr scharfe ist. Landbeck hat beobachtet (Handschriftliche Mittheilungen), dass Schmetterlinge, welche vier Jahre lang getrocknet in einer verschlossenen Schachtel aufbewahrt wurden, bei geöffnetem Fenster am Abend von ihresgleichen massenweise aufgesucht wurden.

Indem man den Spechten den Geruch ganz oder theilweise absprach, glaubte man ihnen ein scharfes Gehör vindicieren zu müssen. Dies aber erscheint uns nicht wahrscheinlich, denn wir sind dem Grünspecht oft, ja sogar dem so scheuen Schwarzspecht so nahe gekommen, wenn einer oder der andere sich zur Winterszeit in einen Ameisenhaufen hineingearbeitet hatte, dass wir ihn hätten fangen können, wenn dies unsere Absicht gewesen wäre. Dies spricht doch nicht für ein scharfes Ohr.

Auch die Thätigkeit der Spechte im Aufsuchen der an der Rinde und zwischen den Spalten derselben befindlichen Insecteneier, Puppen und Larven wird von den Gegnern der Spechte übergangen. Dieselben legen es den

Spechten zur Last, dass sie auch am faulen Holze arbeiten, und glauben, dass die Käferlarven, welche daselbst leben, dem Baume nicht schaden.

Abgesehen davon, dass man nicht verlangen kann, dass der Specht seine Nahrung nur an für den Menschen besonders schädlichen Insecten finden solle, bleibt es doch immer für den Baum nachtheilig, wenn das morsche Holz, welches dem noch feststehenden Schutz gewährt, durch die Insecten beseitigt und dadurch das frische Holz den Einflüssen der Witterung bloßgelegt wird; aber manche Käferlarven dringen aus dem faulen Holze in das grüne Holz ein, z. B. manche Buprestiden. Wenn der Referent in seinen früheren Arbeiten die Art der Insecten nur im allgemeinen angegeben hat, so hebt der Gegner diese Unterlassungssünde scharf hervor. In den meisten Fällen, wo es sich eben um Beobachtungen an lebenden Bäumen und lebenden Thieren handelte, erschien es von keinem erheblichen Werte, festzustellen, welche Art von Borkenkäfern &c. die vorwiegende gewesen sei. Anders ist es freilich bei Magenuntersuchungen von eingesendeten, durch fremde Hand erlegten Spechten, die an und für sich schon darum wenig Wert haben, weil auch bei todten Vögeln der Magensaft fortarbeitet und daher das Erkennen der Raupen und Larven sehr erschwert wird, wenn eine Magenuntersuchung nicht sofort erfolgen kann.

Wie leicht man jedoch irren kann, wenn man nicht eigene oder zuverlässige Beobachtungen anderer im Auge hat, möchte sich an einem Beispiele klarstellen lassen. Vor einigen Jahren wurde in einem ornithologischen Journal berichtet, dass der Specht junge Eichenkämpe besucht und die Spuren der Schnabelhiebe dort sichtbar wären. Das Ganze wurde nicht allein als unnütze, sondern als schädliche Spielerei erklärt. Der leider kürzlich verstorbene Oberförster Seeling in Borntuchen (Pommern) erhielt von einem Unterförster einen ähnlichen Bericht. Es hatten sich in einem jungen Eichenkampe regelmäßig Spechte eingefunden, welche daselbst umher hakten (sic!), und der Unterförster fragte, ob er dieselben wegschießen solle, indem sie die jungen Stämmen verletzten. Herr Oberförster Seeling zog es vor, die Sache selbst zu untersuchen, und begab sich sofort zur Stelle. Hier fand er die Eichen bedeckt von einem kleinen, hellgrauen Rüsselkäfer von der Farbe der jungen Eichenrinde. Während dem Unterförster die Anwesenheit dieses Käfers ganz entgangen war, erkannte Herr Oberförster Seeling dieselbe sofort als die Ursache der Thätigkeit der Spechte. Derselbe sammelte eine Anzahl und sendete mir dieselbe nebst einem ausführlichen Berichte zu.

Um nun die Art nicht allein zu bestimmen und jeder nachträglichen Vermuthung entgegenzutreten, schickte ich einige Exemplare an den bekannten Entomologen Herrn Apotheker Helm nach Danzig. Derselbe bestimmte sie als Strophosomus obesus. Dieser Fall gibt wieder einen erneuten Beweis, wie leicht vermeintliche Beobachtungen von unkundigen Leuten, wenn dieselben ohne genügende Prüfung aufgenommen und weiterverbreitet werden, Veranlassung geben, Irrthümer in die Wissenschaft einzuführen, die oft erst nach längerer Zeit zu beseitigen sind. Noch eine recht schädliche Käferart haben wir in jüngster Zeit in etwa zehnjährigem Kiefernbestande zu beobachten Gelegenheit gehabt. Die Larven waren unter der Rinde in einzelnen Stämmen ziemlich zahlreich vorhanden, und die Spechte (Picus major) schlugen danach. Es war dies der kleine braune Kiefernrüsselkäfer, Pissodes notatus.

Wenn auch im nächsten Jahre der Fraß der Käferlarven noch nicht aufgehört hatte, so war er doch erheblich vermindert, und im dritten Jahre war fast nichts mehr zu bemerken. Von einer anderen Seite, die freilich viel weniger erheblich ist, wurde vor einiger Zeit das große Wort gelassen ausgesprochen, dass es wohl zweckmäßig sei, eine Magenuntersuchung der Spechte vorzunehmen. Fast wollte es erscheinen, als wenn besagter Herr glaubte, dass vor ihm Magenuntersuchungen überhaupt nicht stattgefunden hätten. Derselbe hatte zwölf Spechte, nicht etwa bei der Arbeit selbst geschossen, sondern sich einschicken lassen und bei dreien nur überhaupt etwas im Magen gefunden. Wie bereits erwähnt, kommen solche Magenuntersuchungen erst in zweiter Linie, zuerst immer die Beobachtung des lebenden Vogels. Doch soll nicht unerwähnt bleiben, dass uns in neuerer Zeit wiederholt Borkenkäfer im Spechtmagen vorgekommen sind. Die Bestimmung der Käferlarven, wenn sie nicht ganz frisch sind, muss als höchst unsicher betrachtet werden. Auch ein guter Forstentomologe möchte nicht vermögen, einen wesentlichen Theil solcher halbverwester Larven mit Sicherheit zu bestimmen. Wer sich mit solchen Magenuntersuchungen beschäftigt hat, der wird wissen, wie wichtig es ist, dergleichen Untersuchungen sofort nach dem Tode des Vogels vorzunehmen, wenn man überhaupt außer Käfern und Ameisen noch etwas finden will. Nicht genug kann es hervorgehoben werden, dass die Erdspechte (Grün- und Grauspechte) keineswegs, wenn sie den Boden untersuchen, sich wesentlich oder gar allein von Ameisen nähren, indem sie einen Hauptfraß (auch im Winter) an der Maulwurfsgrille finden, welche auch der Schwarzspecht oft nimmt. Schmetterlingspuppen, die bei manchen Arten flach unter dem Moose liegen, suchen alle Spechte, ebensowohl diejenigen, welche in den Rissen der Baumrinde versteckt sind. Es ist daher ein Irrthum, zu glauben, dass die Spechte am Boden wesentlich nur Ameisen suchen. Übrigens sind auch nicht alle Ameisenarten als nützliche Waldinsecten zu betrachten.

Beschädigungen der Telegraphenstangen, welche man den Spechten zur Last gelegt hat, rühren wesentlich davon her, dass ungesundes Holz zu diesen Stangen verwendet wird, indem die abständigen zu diesem Zwecke gewählten Stämme oft die Larven der Holzwespe in sich tragen.

Ein sonst ganz guter Beobachter hat auch gefunden, dass ein Buntspecht an dem Eingange eines Fliegenfängernestes gehakt (sic!) habe,

und vermuthet, dass derselbe nach den Eiern dieses Vogels getrachtet. Viel wahrscheinlicher, ja einzig möglich ist, dass die erste Brut des Spechtes gestört worden und er den Raum, worin der Fliegenfänger genistet, für sich hat in Anspruch nehmen und zu dem Zwecke den Eingang erweitern wollen. In solchen Nothfällen suchen die Spechte öfter Astlöcher zu erweitern und sind dann bei dieser Arbeit so beharrlich, wie jener Beobachter dies gefunden hat. Referent hatte Gelegenheit, dies wochenlang in seinem Parke beim Schwarzspecht zu beobachten, der an einer alten Eiche Ende Mai und anfangs Juni ein Astloch zu erweitern trachtete. Zufällig befand sich kein Vogelnest in der Höhlung, aber der Schwarzspecht war so beharrlich, dass er sich mit der Zeit ganz in der Nähe beobachten ließ, ohne seine Arbeit im geringsten zu unterbrechen. Wurde er aber durch plötzliches Hervortreten eines Menschen verscheucht, war er doch sofort wieder am Platze, sobald der Störenfried sich entfernt hatte. Wer nun die Gewohnheiten dieses sehr scheuen Vogels kennt, wird es wohl nicht so erstaunlich finden, wenn der Buntspecht sich ähnlich unter ähnlichen Verhältnissen verhielt, ohne zu beabsichtigen, die Eier zu rauben, von deren Anwesenheit er wohl keine Kenntnis hatte.

Es ist auch nicht consequent, wenn einerseits behauptet wird, dass in einer Waldung im Harz, wo die Borkenkäfer sehr großen Schaden angerichtet hatten, kein Specht gesehen wurde, und andererseits die Schädlichkeit der Spechte durch ihre Nahrung an Baumsämereien als beträchtlich geschildert wird. Demgegenüber ist wiederholt nachgewiesen, wie unbedeutend die Nahrung des Spechtes im Verhältnis zu der Masse des Samens der Nadelhölzer ist, indem in den großen Waldungen in guten Samenjahren wohl nicht der hundertste Theil des Samens geerntet werden kann, in dürftigen Samenjahren jedoch eine Ernte überhaupt nicht stattfindet.

Dass die Spechte sich da zusammenfinden, wo ein Insectenfraß ist, steht unzweifelhaft fest und hat sich in hiesiger Gegend (Stolp, Pommern) vielfältig thatsächlich erwiesen, wo eine Veranlassung vorhanden war. Als vor einer Reihe von Jahren in dem vorerwähnten Borntucher Forst nach einem starkem Fraß der Raupe des Kiefernspanners — wie dies ja nach starkem Raupenfraß oft der Fall ist — sich die Borkenkäfer in sehr erklecklicher Menge zeigten, fand sich auch nebst anderen Vögeln, als Meisen, Baumläufern und Spechtmeisen, eine außerordentlich große Anzahl von Spechten ein, so dass in einem Revier von etwa 2000 Morgen allein 10—12 Schwarzspechte vorhanden waren. Wer nun weiß, wie selten der Schwarzspecht im Vergleich zum großen Buntspecht ist, welch großen Raum er in gewöhnlichen Verhältnissen für sich in Anspruch nimmt, wo er kein anderes Paar neben sich duldet, kann sich die Zahl des letzteren und die Zahl der Grünspechte wohl vorstellen, welche in dem erwähnten Revier vorhanden waren. Jedenfalls kann man die Arbeiten der Spechte ruhig mit ansehen, im Vertrauen, dass der Nutzen derselben ein weit überwiegender ist. Man darf dabei nur nicht zu weit gehen. Wie ein ausgezeichneter Naturbeobachter sagt (v. Preen), vertreten die Vögel nicht die bewaffnete Macht im Haushalte der Natur, wohl aber die Aufgaben der Polizei in zeitiger Unterdrückung alles Unfriedens.

Es soll hier noch des sog. Ringelns der Bäume durch den Buntspecht gedacht werden. Dasselbe besteht bekanntlich in dem punktierten ringförmigen Einschlagen des Spechtes, wodurch kleine Ausschwitzungen entstehen. Eigenthümlich ist, dass diese Erscheinung in manchen Forsten mehr, in anderen fast gar nicht vorkommt. Über die Veranlassung dazu sind ausreichende Untersuchungen bisher noch nicht vorhanden. Jedoch muss man von der Ansicht einiger Schriftsteller absehen, dass der Specht dies gewissermaßen als eine Unterhaltung betreibe; viel eher könnte man glauben, dass er den Saft des Baumes trinke, was dadurch einigermaßen wahrscheinlich wird, als das Einschlagen (Ringeln) fast stets im ersten Frühjahre geschieht.

In dem Park des Gutes Reitz (Stolper Kreis) fand sich vor einigen Jahren anfangs April zu einer ganz bestimmten Tageszeit (morgens 10 Uhr) ein Buntspecht aus dem benachbarten Walde an einer etwa dreißigjährigen Linde ein. Nach und nach war der Baum an der Südseite in bestimmten Entfernungen angeschlagen, während an der Nordseite keine Spur von einem Hiebe war. Bei der Untersuchung des Baues fand sich, dass derselbe an der Seite, wo der Specht eingeschlagen hatte, noch grün, an der entgegengesetzten Seite halb trocken war. Insecten irgend welcher Art wurden nicht aufgefunden. Bemerkt soll noch werden, dass der Specht nur diesen einen (kranken) Baum anschlug, während andere Linden und sonstige Bäume ganz in der Nähe waren. Auch hier könnte man vielleicht ein Trinken des Saftes annehmen, vielleicht weil dem Spechte die Nahrung mangelte, vielleicht auch weil die angeschlagene Seite des Baumes besonders saftreich war. Ein irgend nennenswerter Schaden wird bei Kiefern schon um deswillen nicht verursacht, weil der Baum gewöhnlich in sehr bedeutender Höhe angeschlagen, auch Wachsthum und Verwertung nicht gestört werden. Ein Minderwert des Holzes bleibt daher unberechenbar. Bei kranken Bäumen, wie bei der vorhin erwähnten Linde, kann vollends von einem Schaden nicht die Rede sein.

Es soll hier noch des Zimmerns der Spechte zu ihren Nisthöhlen gedacht werden. Von gewichtiger Seite ist den Spechten diese Arbeit aus verschiedenen Gründen verdacht worden. Man hat gesagt, der Specht verderbe die Bäume, kein Holzhändler kaufe einen Baum, den der Specht angeschlagen habe, und schließlich sei ein Nutzen dieser Arbeit nicht vorhanden. Dass ein Baum durch das Zimmern des Spechtes besser werde, wird wohl niemand behaupten, indessen bleibt zu erwägen, dass selbst der Schwarzspecht, der doch Meister im Zimmerhandwerk ist, nie einen gesunden Baum bei den Harthölzern anschlägt und auch bei den Weichhölzern nur sehr ausnahmsweise. Dass auch ein kranker Baum durch den Specht nicht gebessert werde, wenn er

seine Bruthöhle einschlägt, soll nicht bestritten werden; aber jeder Arbeiter ist seines Lohnes wert, und auch dem Spechte, der das ganze Jahr thätig ist, den Wald zu erhalten, muss der Forstmann einen Raum gönnen, in welchem er sein Nest bauen, seine Jungen aufziehen und während der Nacht seine Zuflucht nehmen kann. Es hieße doch wahrlich den menschlichen Egoismus zu weit treiben, wenn man diese Arbeit dem Spechte zur Last legen wollte. Aber nicht allein der Specht, sondern viele andere dem Walde nützliche Vögel bedürfen dieser Spechtbauten, weil sie unvermögend sind, sich selbst eine Wohnung zu zimmern, und doch von der Natur darauf angewiesen sind, in hohlen Bäumen zu nisten.

Dass ein Holzhändler einen Baum nicht als gesund kauft, wo der Specht eingeschlagen hat, ist diesem Manne nicht zu verdenken, denn er weiß besser wie mancher Forstmann, dass der Specht nie in gesunde Bäume einschlägt, und dass ein Baum, welchen der Specht zu seiner Wohnung auserwählt hat, stets im Innern morsch ist. Auch dem Forstmanne gibt es einen Fingerzeig, auf die Bäume seines Waldes ein prüfendes Auge zu richten, ob nicht die Zeit gekommen, wo nicht allein ihr Wachsthum vollendet, der Rückgang eingetreten, oder ob einzelne Bäume entfernt werden müssen. Auch hier wie in allen Dingen kann man die Sache von zwei ganz verschiedenen Seiten betrachten, je nachdem man den Blick nach der einen oder der anderen Seite wendet.

Vielleicht hat auch der übertriebene Eifer mancher Vogelschutzfreunde und Vogelschutzgesellschaften dazu beigetragen, dass in neuerer Zeit solche Behauptungen wie die vorerwähnten laut geworden sind. Es wäre jedoch ein großer Fehler, wenn man verkennen wollte, dass die Natur, wenn sie von der Hand des Menschen nicht beeinträchtigt wird, stets bemüht ist, Schäden auszugleichen. Wenn aber der Mensch durch seine Angriffe den Zustand in der Natur einseitig ändert, so muss er auch bemüht sein, die Mängel, welche das menschliche Treiben mit sich bringt, möglichst auszugleichen, und so viel an ihm ist, das Gleichgewicht in der Natur nicht zu stören.

Die heutige Forstcultur, wie sie in den meisten Gegenden ausgeübt wird, hat eine sehr starke Verminderung vieler Vogelarten im Gefolge. Auch dem Spechte wird es dadurch schwer, einen passenden Baum für seine Nisthöhle zu finden. Aus ganz ähnlichem Grunde — der heutigen Waldwirtschaft und den landwirtschaftlichen Culturen — verschwinden auch die Waldhühner aus der Ebene mehr und mehr, ja in vielen Localitäten, wo dieselben noch vor wenig Jahrzehnten zahlreich vorhanden waren, sind sie heute nicht mehr zu finden. Ähnlich ist es mit der Hohltaube, die wesentlich nur Schwarzspechthöhlen benützt, während der Baumeister für die Mandelkrähe der Grünspecht, für den Star der große Buntspecht ist.

Buntspecht, großer, Picus major, Linn., Syst. Nat., I., p. 176 (1766); Dendrocopus major, Koch, Syst. d. Bayr. Zool., p. 72 (1816); Dryobates major, Boie, Isis, 1828, p. 325; Picus cissa, Pall., Zoogr. Rosso-Asiat., I., p. 412 (1831); Picus pinetorum, C. L. Brehm, Vögel Deutschl., p. 187 (1831); Picus pityopicus, id. l. c., p. 188, T. XIII, Fig. 4; Picus frondium, id. l. c., p. 189; Picus montanus, id. l. c., p. 189; Picus pipra, Macgill. Brit. B. III., p. 80 (1840).

Rothspecht, großer Rothspecht, großer Schildspecht, Bandspecht, größerer gesprenkelter, bunter, schwarz und weiß gefleckter Specht, Elster-, Atzel-, Aglasterspecht, größter schwarz- und weißbunter Baumhacker, großer Baumhackel, Baumhäkel, großer Baumpicker, Bollenpicker.

Engl.: Great spotted Woodpecker, Pied Woodpecker, Woodpie; frz.: Pic épeiche; ital.: Picco rosso maggiore; portug.: Pica-pau malhado; schwed.: Större Hakspett; norweg.: Stor Flagspet; dän.: Flagspet; russ.: Dyatell obiknovennoi; ungar.: nagyobb Harkály; böhm.: Datel velký; poln.: Dzieciol pstry wiekszy; kroat.: Veliki djeteo.

Naumann, Vögel Deutschl., V., T. 134; Dresser, V., p. 19, T. 294.

Bei dem großen Buntspecht hat das alte Männchen folgende Farben: Die Stirn ist bräunlich oder gelbbräunlich-weiß, der Scheitel ist tief-, bisweilen glänzend schwarz. Von der unteren Schnabelwurzel geht ein ebenso gefärbter Streif, die unteren Wangen umgebend, im Nacken sich mit einem Längsstreif des Hinterhalses vereinigend, an den Halsseiten breiter werdend. Am Kropf zweigt er sich zur Brust in einem halbmondförmigen Streifen ab, der jedoch die Brustmitte nicht erreicht. Wangen und Ohrgegend weiß oder bräunlich weiß. Die ganze Oberseite ist tiefschwarz, je nach den Localitäten in Blau- oder Rabenschwarz ziehend. Auf der Schulter steht ein großer, rein weißer Fleck. Der Flügel hat gewöhnlich fünf weiße Binden, welche durch Flecken gebildet werden, die an den Außenfahnen der Schwungfedern stehen. Am Hinterkopfe ist ein breites Querband von lebhaft carmoisinrother Färbung.

Der Schwanz ist schwarz, an den Spitzen der drei äußersten Federn meist mehr oder weniger mit Rostbraun getränkt, so dass die dritte Feder fast bis zur Spitze, die erste nur an der Wurzel schwarz ist. Auf den lichteren Spitzen befinden sich mehr oder weniger breite oder schmale schwarze Querbinden.

Die Unterseite ist gewöhnlich bräunlichweiß, heller oder dunkler, je nach der Localität, die unteren Deckfedern des Schwanzes und der Steiß sind carminroth.

Dem alten Weibchen fehlt das schöne Roth des Hinterkopfes. Die Jungen sind den Alten ähnlich gefärbt, haben jedoch im allgemeinen mattere Farben, doch ist der ganze Oberkopf, ähnlich wie beim Mittelspecht, schön carminroth. Es ist schwer zu sagen, auf welche Zwecke diese Färbung des jungen Vogels von manchen Gesichtspunkten aus gedeutet werden soll.

Iris rothbraun, Schnabel schwarz, an der Unterseite bläulich, nach der Wurzel zu in Hornweiß übergehend, Füße schwarz, an den Gelenken und Schildrändern weißlich, Nägel schwarz, mit Hornweiß überlaufen.

Ausmessungen:

Nr.		Geschlecht	Länge	Breite	Flügelspitze	Schwanz	Schnabel	Fußwurzel	Mittelzehe	Vaterland
I	Dr. Brehm	♀	23·5	42·5	12·5	8·5	3	2·1	1·9	Ungarn
II	Dr. Brehm		24	43·2	15·3	8	2·4	2	1·5	"
III	Se. kais. Hoh. Prinz Leopold	♂	25·3	42·5	12·9	7·6	2·9	2·3	2·1	"

Im südlichen Deutschland und im größten Theile des nördlichen findet man Spechte mit fast weißer Unterseite sehr selten. Am lichtesten sind wohl diejenigen aus dem nordöstlichen Russland, aber auch die ostpreußischen zeichnen sich im Durchschnitt durch ihre an der Unterseite lichtere Färbung aus, während viele aus dem östlichen Asien, namentlich aus Japan kommende völlig so dunkel sind wie die deutschen, doch kommen im Amurlande und im nördlichen China große Buntspechte mit rein weißer Unterseite vor.

Einen hochinteressanten alten weiblichen Buntspecht, der in Melanismus ausgeartet ist, verdanke ich der hohen Güte Sr. k. k. Hoheit Erzherzog Kronprinz Rudolf in einem höchstselbst bei Prag erlegten Exemplare. Dasselbe hat mit dem gewöhnlichen großen Buntspecht die gleiche Farbenvertheilung, jedoch ist das Weiß am Ober- wie am Unterkörper mit Russgrau überzogen, und die Stirnbinde (was das Eigenthümlichste) ist ebenso tief- und glänzend schwarz wie der Oberkopf. Durch die Russfärbung in dem Weiß hätte man versucht werden können, diese Änderung in äußeren Umständen zu suchen, aber die tiefschwarze glänzende Färbung der Stirne streitet dagegen, zumal ein Abfärben durchaus nicht stattfindet.

Der große Buntspecht ist durch ganz Europa und in einem großen Theile Asiens verbreitet. Er geht so weit nördlich und in die Berge, als der Baumwuchs reicht. In Deutschland ist er der häufigste Specht und am allgemeinsten verbreitet. Er lebt in Laub-, besonders gern in Nadelwäldern und ist der eigentliche Typus der Gattung. Wie alle Spechte sahen wir ihn nur aufwärts klettern und seitwärts springen, nicht wie die Spechtmeisen auch abwärts klettern. Indessen ist er befähigt, auf einem Aste zu sitzen, wie dies wohl nicht alle Spechte vermögen. Dies ist bisher die allgemeine Ansicht gewesen. Indessen finden wir in einem zwar kleinen, aber vorzüglichen Buche, welches viele eigene Beobachtungen enthält, in: „Die Vogelwelt des Teutoburger Waldes, von Schacht" eine Beobachtung, welche wir mitzutheilen nicht unterlassen können:

„An einem heiteren Tage des Spätherbstes durchwanderte ich einen alten ehrwürdigen Eichenwald. Bald gewahrte ich einen großen Buntspecht, der sich hoch im Wipfel eines von mir etwa 50 Schritte entfernten Baumes niederließ. Hier saß er wenigstens eine Viertelstunde regungslos, bis er, als die Sonne gerade den Horizont erreicht hatte, rückwärts herabrutschte und etwa einen Fuß über einer dort befindlichen Höhle haltmachte. Nach einigen Augenblicken bewegte er sich in derselben Weise weiter abwärts, rastete hier noch eine Weile, und als eben der letzte Strahl des scheidenden Tagesgestirnes hinter den Wellenlinien des fernen Hügelkranzes erlosch, da bezog er eilends sein Schlafgemach."

Diese Beobachtung ist so genau, so klar und ausführlich berichtet, dass ein Zweifel wohl nicht erhoben werden kann. So viel uns bekannt, ist etwas Ähnliches bisher noch nicht berichtet worden. Auch die späte Tageszeit, in welcher der Specht beobachtet wurde, ist übereinstimmend mit den Angaben aller guten Beobachter, welche berichten, dass alle Spechte ihre Schlafhöhlen spät aufsuchen. Freilich weicht das Rückwärtsrutschen immerhin wesentlich von dem rechten Klettern ab.

Im August und September streichen die Jungen umher, weniger die Alten, die man auch theilweise im strengsten Winter an ihren Brutplätzen findet.

Der große Buntspecht nistet in selbstgemeißelten Baumhöhlen, gewöhnlich mittelhoch oder auch sehr hoch. Es ist jedoch ein Irrthum, zu behaupten, dass derselbe nicht auch niedrig baue; denn wir haben mehrfältig bewohnte Bruthöhlen gesehen, welche kaum vier Fuß vom Boden waren. Es ist auch nicht immer der Fall, dass der Buntspecht in jedem Jahre eine neue Bruthöhle zimmert, sondern es kommt oft vor, dass er die alte mehrere Jahre benützt. Es sind dies immer Bäume oder Baumstellen, die kernfaul sind, denn in gesundes Holz schlägt er in der Regel nicht ein.

Wie alle Spechte legt er glänzende, rein weiße Eier, gewöhnlich 5—6 an der Zahl.

Bemerkung. Es herrschen verschiedene Ansichten darüber, ob der in Nordafrika lebende numidische Specht (Picus numidicus) als eigene Art zu betrachten sei. Nach unserer Überzeugung ist es für die Wissenschaft von nur untergeordneter Bedeutung, ob man dergleichen sehr geringe Verschiedenheiten als Art oder als klimatische Varietät betrachtet. Doch ist es schon für die Wanderungen der Vögel von wesentlichem Werte, solche Verschiedenheiten, wenn sie constant sind, nicht unbeachtet zu lassen. Prof. Altum hat nun, wie derselbe in Cabanis' Journal 1862, p. 383, berichtet, einen Specht erlegt, der auf der Brust Spuren von einer rothen Binde zeigte, und ist geneigt, daraus zu schließen, dass der nordafrikanische Buntspecht nicht als Art, sondern nur als klimatische Varietät zu betrachten sei. In der prächtigen Localsammlung

des verstorbenen Dr. Stölker in St. Gallen befanden sich zwei sehr schöne in der Schweiz erlegte Exemplare, welche beide sehr deutliche rothe Binden auf der Oberbrust zeigten. Es ist daher nicht der einzige Fall, dass so gezeichnete Spechte in Europa vorgekommen sind, doch möchten wir hier um so eher die Ansicht Altums theilen, als auch lange nicht alle nordafrikanischen Buntspechte das rothe Brustband tragen oder auf andere Weise sicher von dem europäischen Buntspecht zu unterscheiden sind. Eine Möglichkeit der sicheren Unterscheidung muss jedoch unbedingt verlangt werden, wenn eine artliche Trennung stattfinden soll.

Ein Weibchen dieses Spechtes, welches sich noch in meiner Sammlung befindet und das auf dem Neste gefangen wurde, wo es auf sechs Eiern brütete, von denen zwei Spureier sind, hat eine sehr bestimmte Andeutung des rothen Nackenstreifens, wie man denselben sonst nur beim Männchen findet. Diese Thatsache widerspricht der Annahme, dass nur sterile Weibchen in der Färbung dem Männchen ähnlich werden, denn die vier Eier waren vollkommen gesund und das Embryo fieng an, sich zu entwickeln.

E. F. v. Hmr.

Buntspecht, kleiner, Picus minor, Linn., Syst. Nat. I., p. 176 (1766); Dendrocopus minor, Koch, Syst. d. Bayr. Zool., p. 73 (1816); Dryobates minor, Boie, Isis 1826, p. 326; Picus hortorum, C. L. Brehm, Vögel Deutschl., p. 192 (1831); Picus striolatus, Macg., Brit. B. III., p. 86 (1840); Pipripicus minor, Bp., Consp. Vol. Zyg., p. 8 (1854); Piculus hortorum, C. L. Brehm, Naumannia 1855, p. 274; Piculus herbarum, id. l. c.; Piculus minor, id. l. c.; Piculus crassirostris, id. l. c.; Piculus pusillus, id. l. c.; Xylocopus minor, Cab. et Heine, Mus. Hein., Th. V., p. 51 (1863).

Kleiner Roth-, Schild- oder gesprenkelter Specht, Klein-, Harlekin-, Sperlings-, Erd- oder Grasspecht, kleinster Specht, kleiner Baumspecht oder -picker, kleinster schwarz und weiß gescheckter Baumhacker.

Engl.: Lesser spotted Woodpecker, little spotted Woodpecker, Hickwall, Crank-bird, Pump-borer; frz.: Pic épeichette; ital.: Picchio piccolo; span.: Pica madera; dän.: mindste Flagspet; schwed.: lilla Hackspetten; norweg.: liden Flagspet; russ.: Dyatell malyi; ungar.: kis Harkály; böhm.: Datel malý; poln.: Dzięciol pstry maly; kroat.: Mali djeteo.

Naumann, Vögel Deutschl. V., T. 136; Dresser, V., p. 53, partim., T. 300.

Nachstehend geben wir die Maße und den Färbungscharakter von 21 Kleinspechten aus verschiedenen Gegenden des Nordens der alten Welt zur Vergleichung der fraglichen Arten. Über Picus quadrifasciatus Radde können wir eine bestimmte Ansicht nicht aussprechen, indem noch zu wenig Exemplare vorliegen.

Nr.	Name	Ort	Datum	Länge	Breite	Fittich	Schwanz	Fußwurzel	Schnabel	Mittelzehe	Geschlecht	Anmerkung
1	Picus minor	Ostpreußen	8. Mai 1884	15·5	28·2	9·3	6·0	—	—	—	♀	Füße bleigrau
2	„ „	Prov. Posen	September 1882	—	—	9·3	5·8	—	—	—	♂	jung, sehr dunkel
3	„ „	Lausitz	15. April 1839	—	—	9·5	5·8	—	—	—	♀	
4	„ „	Dobrudscha	16. März 1875	—	—	9·5	6·0	—	—	—	♂	Rücken sehr weiß
5	„ „	Schweiz	Frühling	—	—	8·8	5·0	—	—	—	♂	ziemlich dunkel
6	„ kamtschatkensis	Sidinimündung	20. Januar 1884	15·6	28·3	9·4	6·2	—	—	—	♂	Färbung wie bei europäischen
7	„ minor	Hradschin (kleiner Schlossgarten)	—	—	—	9·2	6·0	—	—	—	♂	dunkle Varietät
8	„ quadrifasciatus	Lenkoran	31. Januar 1880	—	—	8·4	5·2	—	—	—	♂	Unterseite sehr dunkel
9	„ kamtschatkensis	Sidinimündung	—	—	—	9·5	6·0	—	—	—	♀	
10	„ minor	Dobrudscha	Januar 1875	—	—	9·1	5·5	—	—	—		
11	„ kamtschatkensis	Amurland	27. October 1879	17·3	28·7	9·0	5·2	—	—	—	♂	
12	„ minor	Ungarn	—	15·5	28·0	8·5	5·5	1·4	1·8	0·9	♂	Unterseite etwas mit Braun getrübt

Picus kamtschatkensis.

Nr.	Ort	Datum	Länge	Breite	Fittich	Schwanz	Geschlecht	Anmerkung
1	Baikal . . .	—	—	—	9·6	6·5	♀	Ganze Unterseite reinweiß
2	Altai	October 1881	—	—	—	—	♂	Ganze Unterseite reinweiß
3	„	April 1882	—	—	9·9	5·5	♂	Ganze Unterseite reinweiß mit einzelnen sehr feinen Schaftstreifen an der Brust und den Seiten
4	„	Mai 1882	—	—	9·5	5·5	♀	Das Weiß der Unterseite auf der Brust etwas mit Braun getrübt; viele tiefschwarze Schaftstriche an der Unterseite
5	„	October 1881	—	—	9·4	5·6	♀	Unterseite weiß mit einigen Schaftstreifen
6	Amurland .	27. October 1879	17·3	28·7	9·0	5·2	♂	Unterseite etwas mit Braun getrübt
7	„ .	5. November	17·0	27·5	9·2	5·0	♀	
8	Baikal . . .	—	—	—	9·6	6·4	♂	Mit tiefschwarzen Schaftstrichen und gebändertem Unterrücken
9	Ussuri . . .	—	—	—	9·5	5·5	♂	Unterseite sehr mit Braun getrübt und mit vielen mattschwarzen Schaftstrichen

Der **kleine Buntspecht** ist weitaus der kleinste Specht Europas. Sowohl in der Färbung wie in den Größenverhältnissen ist er sehr veränderlich. In Mitteleuropa trägt das Männchen folgende Farbenkleidung: ein Band vor der Stirn über der Nasenwurzel ist braun; die Vorderstirn ist gelblichweiß, der Oberkopf carmoisinroth. Vom Mundwinkel führt eine schwarze Linie unter der Ohrgegend zum Hinterhalse, eine zweite geht über das Auge zum Hinterkopf. Kopf- und Halsseiten und die Ohrgegend sind bräunlichweiß, in mehr oder minder lichterer oder dunklerer Färbung. Der Oberrücken und die Flügel sind schwarz, letztere haben fünf weiße Querbänder. Der Unterrücken ist weiß mit schmalen, schwarzen Querbändern. Die vier mittleren Schwanzfedern sind schwarz, die nächstfolgenden mit einem rostweißlichen Längsfleck an der Spitze der Außenfahne, die beiden folgenden mehr oder weniger an den Wurzeln der Innenfahne schwarz, an der Außenfahne gelblichweiß mit einigen schwarzen Querbändern. Die Unterseite ist weiß, mehr oder minder von einem eigenthümlichen Rothbraun oder röthlichen Graubraun getrübt. Das Weibchen hat eine weiße Kopfplatte. Die Iris ist gelblich-rothbraun, der Schnabel bleiblau, an der Firste und an der Spitze schwärzlich; Füße bleigrau, Sohlen gelbbräunlich, Nägel schwarz.

Die Färbungen sind mehr oder weniger wechselnd, je nach der Localität, mitunter auch individuell. Im allgemeinen sind die südeuropäischen Kleinspechte die dunkelsten, die nordeuropäischen die hellsten, und gewöhnlich gehen die Größenverhältnisse mit der Färbung Hand in Hand, so dass die hellsten die größten, die dunkelsten die kleinsten sind. Diese Einwirkungen sind nach Vergleichung sehr vieler Kleinspechte aus den verschiedensten Gegenden Europas und Asiens klimatischer Natur, und stimmt dies auch mit anderen Arten, besonders mit dem Weißrückenspecht und dem dreizehigen Specht überein. Wie bei diesen, hat Nordosteuropa und Nordasien die hellsten und größten, Südeuropa die dunkelsten und kleinsten Formen, während das Amurland wiederum dunklere Kleinspechte gibt. Eine sichere Sonderung in zwei Arten muss ich für unmöglich halten, und damit muss auch die Artberechtigung zweier Formen fallen, so verschieden auch die Extreme sein mögen. Dresser in seinem schönen Werke, auch mancher andere Schriftsteller, trennen beide Formen noch. Die Synonymie und eine kurze Beschreibung der hellen Art wird auch noch gegeben werden.

Der kleine Buntspecht kommt fast in ganz Europa vor, ist jedoch gewöhnlich ziemlich einzeln. Er ist entschiedener Bewohner des Laubwaldes; in Sibirien und an den großen Flussläufen Europas, namentlich an der unteren Donau schlägt er seine Nistlöcher in Weiden oder Pappeln; in den höher gelegenen Wäldern wählt er vorzugsweise alte, morsche Buchen, häufig solche, welche zopftrocken sind, dann öfter in der Spitze des Baumes.

Er klettert nicht so ausschließlich an den Stämmen und großen Ästen der Bäume wie seine Gattungsverwandten, vielmehr weiß er mit großem Geschick auch an den schwächeren Zweigen der Bäume, namentlich auch der Birken, seine Nahrung zu suchen. Im Herbste wandert er oft gemeinschaftlich mit den Meisenzügen und kommt dann und zur Winterszeit auch oft in baumreiche Gärten, selbst da, wo er in der nächsten Nähe nicht nistet.

Die 5—6 Eier sind, wie bei allen Spechten, glänzend weiß und im Verhältnis zur Körpergröße weder groß noch klein zu nennen.

Bemerkung. In seinem vortrefflichen Werke, der „Ornis caucasica“, wo Radde so unendlich viele Daten gibt, die für jeden Ornithologen

eine Fundgrube bieten, erwähnt derselbe des kaukasischen Kleinspechtes als Varietät „quadrifasciatus“. Durch die Güte meines hochverehrten Freundes ist mir ein Exemplar zur Hand, und ich kann dem nur beistimmen, was Radde über dasselbe sagt. Es ist entschieden kleiner und dunkler wie die europäischen Kleinspechte, hat auch nicht wie diese fünf weiße Binden über dem Flügel, sondern nur vier. Diese Form verdient es, auch fernerhin beachtet zu werden.

Ich kann bei dieser Gelegenheit nicht unterlassen, meiner Freude Ausdruck zu geben über die scharfe Auffassung von Radde, und bedaure nur, dass derselbe sich öfter durch das einmal angenommene Princip der möglichsten Vereinigung der Formen bewegen läßt, dem zu misstrauen, was er selbst mit klaren Augen erschaut.

Der kamtschatkische Kleinspecht, Picus kamtschatkensis. Picus pipra, Pallas, Zoogr. Rosso-Asiat. I., p. 414 (1811) partim; Trichopicus kamtschatkensis, Bp., Consp. Vol. Zygodact. in Ateneo Italiano no. 8, p. 8, Mai 1854; Picus kamtschatkensis, Sundeval Consp. Pic., p. 26 (1866); Xylopicus kamtschatkensis, Bonap. [Cab. Mus. Hein. IV., p. 53, Fußnote (1863).]

Malherbes Monogr. Pic., tab. 26, Fig. 1 bis 3; Dresser, V., p. 65, T. 301.

Dresser l. c. führt den kamtschatkischen kleinen Buntspecht als Picus pipra Pallas auf. Pallas hat jedoch die sibirische Form nicht von der europäischen unterschieden. Außerdem ist dieselbe allgemein nach Bonaparte als Picus kamtschatkensis aufgeführt und ist diese Namenänderung schon um deswillen zu verwerfen, weil dieselbe nur geeignet ist, Verwirrung zu bereiten.

Dresser unterscheidet die Form wie folgt: Pico minori similis sed major; corpore subtus albo nec striato; dorso albo vix nigro notato nec distincte fasciato sicut in Pico minore.

Diese Diagnose passt jedoch nur für einzelne Individuen, bei weitem nicht für alle, welche in Nordasien und Nordeuropa leben. Im allgemeinen sind zwar die weißen Kleinspechte größer als die dunklen; es kommen jedoch in der Dobrudscha Individuen vor, welche ebenso groß sind wie die nordischen, jedoch die Färbung der südlichen haben; auch die Unterseite ist nicht immer rein weiß, viel weniger noch ohne Schaftstriche, mitunter sogar mit vielen sehr deutlichen Schaftstrichen; der Rücken soll nach Dresser weiß, kaum schwarz gezeichnet und nicht bestimmt gebändert sein, wie unser kleiner Specht. Auch dies ist unrichtig. Es kommen so vollkommene Übergänge von fast reinem Weiß zu einer deutlichen Bänderung vor, dass eine artliche Unterscheidung ganz unmöglich wird.

Das meiste Weiß haben die Exemplare aus Nordostrussland und Mittelsibirien, während die Vögel des Amurlandes nicht allein oft eine vollständige Strichelung der Unterseite, sondern auch eine bräunliche Färbung derselben haben und auf der Oberseite ebenso stark gebändert sind wie manche Südeuropäer. Es kann da nur wiederholt werden, dass kein Kennzeichen aufgefunden wurde, welches eine artliche Trennung der beiden Formen zu begründen vermag.

E. F. v. Hmr.

Buntspecht, mittlerer, Picus medius, Linn., Syst. Nat. I., p. 176 (1766); Dendrocopus medius, Koch, Syst. d. Bayr. Zool., p. 73 (1816); Picus cynaedus, Pall., Zoogr. Rosso-Asiat. I., p. 313 (1811); Picus quercuum, C. L. Brehm, Vögel Deutschl., p. 191 (1831); Pipripicus medius, Bp., Consp., Vol. Zyg., p. 8 (1854); Picus roseiventris, C. L. Brehm, Vollst. Vogelf., p. 70 (1855); Picus meridionalis, id. l. c., p. 70 (1855); Dendrocoptes medius, Cab. et Heine, Mus. Hein., Th. V, p. 41 (1863).

Mittelspecht, mittlerer Rothspecht, Halbrothspecht, rothhaariger Specht, Weißbuntspecht, kleiner Schildspecht, Weißspecht kleinerer, kleiner bunter und gesprenkelter Specht, Elster- oder Ägarstspecht, kleiner schwarz- und weißbunter und haariger Baumhacker, kleiner und mittlerer Baumhacker, mittlerer Baumpicker.

Engl.: Middle spotted Woodpecker; frz.: Pic mar; span.: Pico; portug.: Pica-pau malhado; schwed.: Mellauspet; ungar.: közép Harkály; böhm.: Datel prostřední; ital.: Picchio rosso-mezzano; poln.: Dzięciol pstry sredni; kroat.: Srednji djeteo.

Naumann, Vögel Deutschl. V., T. 136, Fig. 1, 2; Dresser, V., p. 47, T. 299.

Der Mittelbuntspecht hat die Stirn und den Vorderkopf graulich rostweiß, den Ober- und Hinterkopf carmoisinroth; Bauch und Schwanzdecken sind rosenroth; auf dem Hinterflügel befindet sich ein großer weißer Fleck. Der schwarze Zügelstreifen ist ähnlich wie beim großen Buntspecht, doch nicht so tief schwarz, ist auch oft am Kopfe kaum sichtbar und nur angedeutet. Die Kopfseiten sind graulichweiß, der Rücken ist schwarz, mit einem Stich ins Bräunliche. In der Flügelzeichnung ist er dem großen Buntspecht ähnlich, hat jedoch gewöhnlich mehr Weiß. Die Unterseite ist weiß, mehr oder minder gelb überlaufen; an den Seiten mit schmalen schwarzen Längsstreifen. Der Schwanz ist schwarz, jedoch die äußerste Feder nur an der Wurzel, die zweite etwa zur Hälfte, die dritte nahe der Spitze. Die Enden dieser Federn sind rostbräunlichweiß mit schmaler schwarzer Querzeichnung.

Das Weibchen ist dem Männchen ähnlich gezeichnet, hat jedoch gewöhnlich etwas mattere Farben.

Bei den Jungen ist die Färbung weniger rein und das Roth auf dem Oberkopf und dem Unterleib oft sehr matt.

Die Größenverhältnisse weichen je nach der Localität von einander ab, doch sind dieselben nicht bedeutender als bei anderen Arten. Die größten mittleren Buntspechte habe ich aus der Dobrudscha erhalten. Dementgegen ist der kleinasiatische Picus Sancti Johannis wesentlich kleiner und weicht auch in der Färbung constant und wesentlich ab, was weiterhin ausgeführt wird.

Wir können nach Untersuchung vieler Stücke uns nur entschieden für die Artverschiedenheit aussprechen. Zum Beweise geben wir nachstehend eine Tabelle über Maße von Picus medius aus verschiedenen Gegenden im Vergleiche zu P. Sancti Johannis und heben schließlich die wesentlichsten Färbungsunterschiede hervor.

Picus medius, mittlerer Buntspecht.

Nr.	Ort	Datum	Länge	Breite	Fittich	Schwanz	Geschlecht	Anmerkung
1	Ostpreußen	August	—	—	12·3	7·6	♂	
2	„	Mai	23	40	12·6	7·6	♂	gepaartes Paar
3	„	„	23	40	12·6	7·6	♀	
4	Schweden	Frühling	—	—	12·6	7·4	♂	
5	„	„	—	—	12·6	7·8	♀	
6	„	„	—	—	12·5	7·8	♂	
7	Dobrudscha	„	—	—	12·7	8·0	♀	
8	„	„	—	—	12·6	7·7	♂	
9	Kaukasus	„	—	—	12·4	7·4	♂	
	Picus Sancti Johannis (Blanford Eastern Persia, T. IX, p. 133).							
10	Kleinasien.	8. Januar	—	—	11·7	6·7	♀	alt
11	„	29. Juni	—	—	11·7	6·7	♂	alt
12	„	23. Juni	—	—	11·5	6·2	♂	jung
13	„	Juni	—	—	11·2	6·3	♀	jnng

Iris rothbraun; Schnabel dunkelbleigrau, an der Spitze und der Firste schwarz, an der Wurzel weißlich; Füße aschgrau, an den Sohlen weißlich.

P. Sancti Johannis unterscheidet sich außer der constant geringeren Größe auch wesentlich durch die Färbung. Die Kopfseiten sind am frischen Gefieder mehr graulich. Diese Färbung wird hervorgebracht durch eine sehr feine schwarze Strichelung auf weißem Grunde. Die Seitenfedern des Schwanzes haben weit mehr Schwarz; wenn man dieselben von der Unterseite betrachtet und mit P. medius vergleicht, so erscheinen die weißen Binden schmäler als die schwarzen, was bei P. medius umgekehrt ist. Bei alten Vögeln schwinden bei P. Sancti Johannis die weißen Binden oft in rundlichen kleinen Flecken zusammen. Ähnlich verhält es sich mit den Flügelbinden.

Radde glaubt beide Arten vereinigen zu können, indem er sagt, dass die bei mir gesehenen kleinasiatischen Exemplare mit den kaukasischen übereinstimmen. Nach Vergleichung eines mir von diesem ausgezeichneten Beobachter übersendeten Exemplares aus dem Kaukasus ist dies jedoch nicht der Fall, vielmehr ist dasselbe ein echter P. medius.

Der Mittelspecht ist nicht so gleichmäßig verbreitet als der große Buntspecht, auch im allgemeinen seltener als dieser, wenn er auch in manchen Localitäten ebenso häufig, ja häufiger vorkommt. Wesentlich, ja vielleicht ausschließlich gehört derselbe Europa an. Zwar wird er von manchen Schriftstellern — auch von Dresser — für Kleinasien angegeben, doch beruht dies wohl auf Verwechslung mit dem P. Sancti Johannis, der in Kleinasien lebt. Viele Autoren berufen sich für diese Angabe auf Krüper. Nun hat Homeyer in seiner Sammlung verschiedene von Krüper in Kleinasien gesammelte und von ihm selbst als P. medius bestimmte Exemplare, welche jedoch echte P. Sancti Johannis sind. Robson führt den Mittelspecht auch für Kleinasien auf; wie weit dies jedoch sicher ist, muss einstweilen noch dahingestellt bleiben. Wahrscheinlich beruht auch diese Angabe auf Verwechslung mit der erwähnten Art.

Radde fand den Mittelspecht zwar unzweifelhaft im Kaukasus, doch erscheint die Fauna dieses Landes so eigenthümlich, dass es schwer ist, zu bestimmen, ob der Kaukasus in naturwissenschaftlicher Beziehung Europa oder Asien angehört.

Im äußersten Süden Europas ist der Mittelspecht im allgemeinen seltener als in Mitteleuropa.

Im Norden geht derselbe lange nicht so hoch als der große Buntspecht.

Für England gehört er zu den zweifelhaften Arten. Der sehr zuverlässige Harting führt ihn für Middlessex an, was Dresser bezweifelt.

Im südlichen Schweden bis zum 56. Grad ist er durchaus nicht selten (Wallengreen).

In den russischen Ostseeprovinzen wurde er bisher nicht beobachtet (Russow).

Doch erwähnt ihn Brandt als häufig in der Gegend von Petersburg und fehlend in Finnland. Es ist ja sehr wohl erklärlich, dass er in den baumlosen Steppen des Ostens und des Südens von Russland nicht oder sehr selten vorkommt.

Für die Krim, Podolien und Bessarabien erwähnt ihn Demidoff, für den Kreis Uman Goebel.

In der europäischen Türkei ist er zahlreich, in Südgriechenland sehr einzeln, in Bulgarien häufig (Finsch); Dobrudscha häufig (Gebr. Sintenis); im nordwestlichen Bosnien fehlend oder doch höchst selten (Ernst v. Dombrowski); Macedonien und Constantinopel gemein (Elves); am Olymp, auch in der Ebene nicht selten (Krüper).

In Galizien (Graf Dzieduszycki) ist er häufig, in Polen nicht selten (Taczanowski).

Luxemburg: weit häufiger im Süden als im Norden des Landes. In den Ardennen geht er bis zur Mosel (Fontain).

Holland: selten.

Frankreich: im Süden häufiger als im Norden (Degland und Gerbe). Nicht selten in manchen Gegenden, namentlich in der Lorraine (Malherbe).

Spanien: in Murcia und Andalusien (Irby). Bei Madrid häufiger als P. major (Gralles).

Portugal: gemein (Irby).

Italien: etwas seltener als der große Buntspecht (Costa). In Sicilien selten (Malherbe). Sardinien: fehlt (Salvadori).

In Österreich-Ungarn und in Deutschland ist der Mittelspecht local verbreitet. Im allgemeinen ist er im Norden häufiger als im Süden, ja dort in manchen Örtlichkeiten häufiger als der große Buntspecht.

Ostpreußen: in Feldgehölzen und Gärten, aber nicht zahlreich (Bujack). Auch in vielen großen Forsten durchaus nicht selten (Homeyer).

Pommern: in Hinterpommern und Neuvorpommern weit seltener als der große Buntspecht, aber in Altvorpommern häufig und in einigen Gegenden, namentlich in den großen Forsten bei Ückermünde, stellenweise häufiger als der große Buntspecht (Dr. Holland, E. F. v. Homeyer).

In Mecklenburg und der Mark Brandenburg in vielen Localitäten verbreitet. In Schleswig-Holstein nicht häufig (Rohweder).

Oldenburg: in der Umgebung der Stadt selten, dagegen bei Wildeshausen häufig gefunden (Wiepken).

Altenkirchen: einzeln (Sachse).

Westfalen: selten in Eichenwäldern (Welsmann).

Teutoburger Wald: seltener als der große Buntspecht (Schacht).

Württemberg: im allgemeinen weniger häufig als der große Buntspecht, auch in einigen Gegenden gar nicht brütend, in anderen jedoch, z. B. bei Mössingen und Tübingen, sehr häufig (Landbeck).

Anhalt: in unseren Auenwäldern, welche wesentlich aus alten Eichen, vermischt mit Ulmen, Espen, Weißbuchen, Birken und Erlen bestehen, ist er sehr gemein und bewohnt solche Waldungen Sommers und Winters in Menge (Naumann).

Schon aus diesen Daten ist ersichtlich, dass das Vorkommen der Art ein locales ist. Gewisse Schriftsteller, die bereit sind, alles zu generalisieren, sind geneigt, sofort dem Osten oder Westen das mehr oder minder häufige Vorkommen verschiedener Arten zu vindicieren, und täuschen sich oft, zumal wenn ihre Beobachtungen, wie dies ja vorkommt, recht localer Natur sind. Dies bezieht sich besonders auf das Vorkommen in verschiedenen Gegenden Deutschlands.

Salzburg: gehört zu den Seltenheiten (v. Tschusi).

Niederösterreich: in der Umgebung Wiens häufiger als der große und kleine Buntspecht; in den Donauauen unterhalb Wiens weitaus der häufigste Specht überhaupt (Robert v. Dombrowski).

In Ungarn und Siebenbürgen ist diese Art zwar allgemein örtlich verbreitet, doch sind specielle Beobachtungen in ausreichendem Maße noch nicht vorhanden.

In den südlichen Ländern der österreichischen Krone ist sie bisher überall recht sparsam gefunden.

Der Mittelspecht ist Bewohner der Laubwaldungen und bevorzugt in diesen die Eiche. Er bewohnt sowohl große Wälder als auch Feldgehölze und größere Gärten. Im reinen Nadelwalde kommt er nur ausnahmsweise vor, doch haben wir ihn in den großen Nadelholzforsten bei Ückermünde, wo dieselben mit einzelnen alten verkrüppelten Eichen vermischt waren, als herrschende Art gefunden. Im allgemeinen ist er recht ungleich verbreitet und viel wählerischer als der große Buntspecht, fehlt in manchen Gegenden ganz oder kommt nur sehr einzeln vor, während er in nächster Nähe durchaus nicht selten ist, daher wird er auch oft für seltener gehalten, als er ist, zumal wenn der Beobachter, wie es doch bei jeder Naturbeobachtung rathsam ist, nicht den frühen Morgen gewählt hat oder zu einer ungünstigen Jahreszeit seine Untersuchungen anstellt. Im allgemeinen verhalten sich ja fast alle Vögel während der Brutzeit und am Tage still, so lebhaft sie sich auch vor der Brutzeit und am frühen Morgen zeigen. Jäger und Naturforscher müssen früh und spät wach sein.

In den Monaten August und September treten alle Spechte Wanderungen an. Im Anfange geht die Familie wohl vereint in die Nachbarschaft, aber bald trennen sie sich, und die Alten bleiben vielfach auch im Winter in der Nähe ihrer Heimat. Die Jungen streichen dann mehr oder weniger weit umher, ähnlich wie dies der große Buntspecht thut und bei diesem ausführlich erwähnt ist. Ebenso ist der Mittelspecht oft der Führer eines großen Zuges von Spechtmeisen, Baumläufern, Meisen und Goldhähnchen. Er lässt dann, ähnlich wie im zeitigen Frühjahre, sein helles, weit hörbares Klik-Klik-Klik erschallen, und obgleich er sich um sein großes Gefolge gar nicht kümmert, folgt ihm doch der ganze Schwarm im lockeren Verbande.

Zur Winterszeit kommt er auch nicht selten in die Gärten, sucht auch mit Vorliebe die Obstbäume ab. In seiner Lebensweise ist er dem großen Buntspecht sehr ähnlich und wie dieser durch Vertilgung vieler schädlichen Insecten und deren Larven sehr nützlich. Den Menschen fürchtet er sehr wenig, wenn er sich jedoch beobachtet sieht, klettert er gewöhnlich an die dem Beobachter abgewendete Seite des Baumes oder Astes.

Seine Bruthöhle meißelt er wie alle Spechte selbst. Hier gewöhnlich in der Spitze jüngerer kernfauler Eichen, in Südrussland in Ulmen und Obstbäumen. Gewöhnlich steht dieselbe 20—30 Fuß hoch, jedoch kommen Fälle

vor, welche hievon nach oben oder unten wesentlich abweichen. So fand man den Eingang zur Nesthöhle einmal nur 3 Fuß vom Boden.

Hier legt das Weibchen gewöhnlich 4—6, in Südrussland 7 schneeweiße Eier, wie alle Spechte nur auf kleinen Holzspänen.

E. F. v. Hmr.

Bupalus piniarus, s. Fidonia piniaria L.

Hschl.

Bupleurum L. (Familie Umbelliferae), Hasenohr. Doldengewächse mit einfachen ganzen und ganzrandigen, parallelnervigen Blättern, vielstrahligen Dolden, welche mit breitblättrigen Haupt- und Nebenhüllen begabt sind, und gelben einwärts geschlagenen Blumenblättern. Das sichelblättrige Hasenohr, B. falcatum L., mit lanzettförmigen Grund- und lineal-lanzettlichen, etwas gekrümmten Stengelblättern, und das langblättrige Hasenohr, B. longifolium L., mit ovalen oder elliptischen Grund- und länglichen oder verkehrt-eiförmigen, am Grunde herzförmigen Stengelblättern, sind kalkanzeigende Waldpflanzen, die nicht allein auf Kalk, sondern auch auf Basalt, Phonolit und anderen Gesteinen vorkommen. Beide wachsen in lichten Laubwäldern, zwischen Gebüsch, an Waldrändern und blühen im Hochsommer. B. falcatum ist viel häufiger als das andere. Wm.

Buprestidae, Prachtkäfer, Familie der Ordnung Coleoptera, Abtheilung Pentamera. Fühler fadenförmig oder gesägt, Vorderbrust mit einem in eine Vertiefung der Mittelbrust sich stemmenden Fortsatz zwischen den Vorderhüften. Bauch 5ringig, die ersten 2 Ringe verwachsen. Die Vorder- und Mittelhüften kugelig, Anhänge deutlich; Hinterhüften quer, Schenkelringe klein. Schnellvermögen (wie bei den Elateriden) nicht vorhanden. Füße deutlich 5gliedrig; die einzelnen Glieder gewöhnlich unterseits mit lappenförmigen Anhängseln. Die forstschädlichen oder doch forstlich interessanten Arten vertheilen sich auf folgende 11 Gattungen:

1. Schildchen nicht sichtbar; Vorderhüften durch einen breiten Fortsatz getrennt; Fußglieder ziemlich schmal; das Klauenglied ebenfalls, rund und viel länger als das vierte Glied. Gattung Acmaeodera.
1. Schildchen deutlich sichtbar.
2. Schildchen dreieckig oder scharf zugespitzt.
3. Halsschild und Flügeldecken am Grunde mit beinahe geraden Rändern aneinanderstoßend; Fühler einfach oder nur nach einer Seite erweitert. Schenkel bei beiden Geschlechtern einfach; Käfer flach, breit, im Durchschnitt die Länge von 6 mm selten überschreitend. Gattung Anthaxia.
3. Halsschild am Hinterrande beiderseits gerandet und damit correspondierend die Basis der Flügeldecken gerundet erweitert; Kopf bis zu den Augen in das Halsschild eingezogen, so dass der Hinterrand der Augen vom Vorderrande des Halsschildes gewöhnlich noch berührt wird.
4. Körper kurz-eiförmig, fast dreieckig, Mittelhüften viel weiter als die Vorderhüften von einander abstehend. Kleine, die Länge von 3—3·5 mm nicht überschreitende Käferchen. Gattung Trachys.
4. Körper langgestreckt, flach, Vorder- und Mittelhüften ziemlich gleich weit von einander entfernt.
5. Fortsatz der Vorderbrust breit, beiderseits hinter den Vorderhüften stark eckig erweitert und dann sich schnell scharf zuspitzend. Jede Flügeldecke mit einigen purpurgoldenglänzenden Grübchen. Mittelgröße 10—13 mm. Gattung Chrysobothris.
5. Fortsatz der Vorderbrust gegen die Mittelbrust mäßig breit, hinter den Vorderhüften nicht eckig erweitert. Käfer sehr gestreckt.
6. Erstes Glied der Hinterfüße kaum länger als das folgende; Fußklauen gespalten. Mittelgröße 11 mm. Gattung Coraebus.
6. Erstes Glied der Hinterfüße so lang als die nächstfolgenden zusammen; Fußklauen gespalten oder an der Wurzel mit einem breiten Zahne. Die Arten sehr schmal. Mittelgröße 7—9 mm. Gattung Agrilus.
2. Schildchen weder dreieckig noch scharf zugespitzt.
7. Schildchen rund, punktförmig; erstes und zweites Glied der Hinterfüße nicht gelappt, kaum an der Spitze ausgerandet.
8. Glied 1 und 2 der hintersten Füße an Länge wenig verschieden; Flügeldecken gewöhnlich hinten in eine schmale abgestutzte, gezähnte Spitze verengt; der Fortsatz der Vorderbrust entweder eben oder der Länge nach seicht vertieft, stets dicht und grob punktiert. Letzter Bauchring bei dem ♂ mit 3, beim ♀ mit 2 Zähnchen. Durchschnittliche Größe 15—20 mm. Gattung Dicerca.
8. Glied 1 der hintersten Füße bedeutend länger als Glied 2.
9. Spitze der Flügeldecken mit einem spitzigen Dorn oder mit zwei Zähnchen; Halsschild am Grunde so breit oder breiter als in der Mitte.
10. Spitze der Flügeldecken nicht abgestutzt, mit spitzigem Dorn am Nahtwinkel. Stirn ungleich, in der Mitte sehr tief der Länge nach eingedrückt; Körper groß, 25—30 mm; Halsschild am Grunde so breit wie in der Mitte. Gattung Chalcophora.
10. Spitze der Flügeldecken abgestutzt, mit zwei mehr oder minder deutlichen Zähnchen; Stirn eben, höchstens mit feiner Mittelrinne; Körper mäßig groß, 13 bis 20 mm; Halsschild am Grunde so breit oder breiter als in der Mitte. Gattung Ancylocheira.
9. Spitze der Flügeldecken abgerundet, ihr Außenrand fein gekerbt oder gesägt; Halsschild in der Mitte am breitesten, nach hinten etwas verengt.
11. Hinterrand des Halsschildes gerade abgestutzt; Körper walzenförmig; Halsschild vorne stark gewölbt. 7—12 mm. Gattung Ptosima.

11. Hinterrand des Halsschildes zweimal gebuchtet; Körper ziemlich flach. 8—11 mm. Gattung Melanophila.

7. Schildchen quer, wenigstens zweimal so breit als lang, gerade abgestutzt; Halsschild in der Mitte am breitesten, nach hinten etwas verengt. Durchschnittliche Größe ca. 13 mm. Gattung Poecilonota. Hschl.

Buprestis, der von den meisten Forstschriftstellern gebrauchte, von Ratzeburg in die forstliche Entomologie eingeführte, alle (Forstschädlinge enthaltende) Gattungen der Familie der Buprestiden in sich vereinigende allgemeine Gattungsname. Diese mit „Buprestis" bezeichneten Arten vertheilen sich auf folgende Genera: B. affinis Fb., s. Chrysobothris. — B. angustula Illig., s. Agrilus. — B. berolinsis Fbr., s. Dicerca. — B. betuleti Ratz., s. Agrilus. — B. bifasciata Ol., s. Coraebus. — B. biguttata Fab., s. Agrilus. — B. chrysostigma Gyllh., s. Chrysobothris. — B. conspersa Gyll., s. Poecilonota. — B. mariana L., s. Chalcophora. — B. minuta L., s. Trachys. — B. flavomaculata L., s. Ancylocheira. — B. quadripunctata L., s. Anthaxia. — B. rustica Fbr., s. Ancylocheira. — B. rutilans F., s. Poecilonota. — B. sexguttata Hbst., s. Agrilus. — B. nociva Ratzb. und fagi Ratzb., s. Agrilus viridis. — B. tenuis Ratz., s. Agrilus. — B. undata Fb., s. Coraebus. B. viridis L., s. Agrilus. Hschl.

Burckhardt, Heinrich Christian, Dr. jur. et oec. publ., geboren 26. Februar 1811 in Adelebsen (am Solling), gestorben 14. December 1879 in Hannover, erlernte die Forstwissenschaft in praktischer Weise am Solling und studierte später noch 1833—1834 in Göttingen. Nach Beendigung seiner Studien wurde Burckhardt Gehilfe bei der Forstinspection Westerhof, dann Förster in Adelebsen'schem Privatdienst, 1835 Unterförster bei Bühren, 1840 Förster in Landwehrhagen und 1843 in Relliehausen, 1844 bis 1859 bekleidete er eine mit der Revierverwaltung verbundene Lehrerstelle an der Forstschule zu Münden, 1849 erfolgte seine Berufung als forsttechnisches Mitglied zur Domänenkammer in Hannover, wo er später zum Forstrath, Oberforstrath und schließlich zum Forstdirector ernannt wurde. Nach der Annexion Hannovers im Jahre 1866 blieb Burckhardt als Dirigent der Abtheilung für Forsten bei der Finanzdirection in Hannover, nachdem er es abgelehnt hatte, in die Centralstelle der preußischen Forstverwaltung einzutreten.

Burckhardt ist einer der bedeutendsten Forstmänner der Neuzeit, allgemein bekannt durch seine praktische Richtung und das Eintreten für eine Reform der gleichförmigen Hochwaldreform durch Lichtungsbetrieb, Unterbau, Bestandsschutzholz, welche Ideen er in einer ungemein fesselnden Schreibweise zu verarbeiten wusste. Um die hannoverische Forstverwaltung hat er sich speciell verdient gemacht durch die Culturen auf Ortsteinböden, ferner als Organisator des Forstdienstes und Gründer des Forsteinrichtungsbureau.

Sein Hauptwerk, welches fünf Auflagen erlebt hat und auch in die russische und dänische Sprache übersetzt wurde, führt den Titel: „Säen und Pflanzen nach forstlicher Praxis" (erste Auflage 1855), außerdem hat er noch verschiedene Hilfstafeln für die Zwecke der Forsteinrichtung und Waldwertberechnung geschrieben, von denen die „Hilfstafeln für Forsttaxatoren" (dritte, ins Metermaß umgerechnete Auflage ist 1873 erschienen) bei derartigen Arbeiten noch heute geradezu unentbehrlich sind, ferner seinen „Waldwert in Beziehung auf Veräußerung, Auseinandersetzung und Entschädigung, 1860". Sehr beliebt durch ihre gediegenen Artikel ist die von ihm in zwanglosen Heften herausgegebene Zeitschrift „Aus dem Walde" (1865—1881 in zehn Heften erschienen). Schw.

Bureaugeschäfte, Bureauwesen ꝛc., siehe Kanzleiwesen. v. Gg.

Bureauverfassung oder bureaukratische Verfassung ist jene Einrichtung einer höheren Staatsbehörde oder Verwaltungsstelle (Direction oder Centralstelle), bei welcher der Vorstand allein in allen Angelegenheiten entscheidet, während die übrigen Mitglieder derselben nur als Referenten fungieren, im Gegensatze zur Collegialverfassung (s. d.). v. Gg.

Burg, die.

I. der Bau des Bibers und (selten) des Otters. Bemerkenswert ist die Übereinstimmung des lateinischen castrum = Lager, Burg, Schloss, mit castor = Biber, wonach, wenn Grimm sich nicht täuscht, castor ebensowohl als das in allen germanischen und slavischen Sprachen im Stamm erhaltene Biber von der Baukunst dieses Thieres abzuleiten wäre. „Der Biber hat eine Burg." Döbel, Ed. I, 1746, I., fol. 37. — „Der Bieber; der liegt an großen Strömen und Flüssen in seiner Burg oder Bieberbau, im Lager." C. v. Heppe, Aufr. Lehrprinz, p. 107. — Heppe, Wohlred. Jäger, p. 81. — J. Chr. Heppe, Jagdlust, 1783, I., p. 453. — Hartig, Anltg. z. Wmspr., 1809, p. 91, und Lexik., p. 97. — Winkell, Ed. I, 1805, II., p. 117, und III., p. 37 (v. Otter). — Grimm, D. Wb. II., p. 535. — Sanders, Wb. I., p. 243c. — Frz. demeure.

II. = Burgstall (s. d.). E. v. D.

Bürgermeister, s. Eismöwe. E. v. D.

Burghirsch, Bürghirsch = Berg-, Gebirgshirsch (s. d.). E. v. D.

Bürgschaft, fideiussio. (Deutschland.) Bürgschaft ist nach römischem Recht das einem fremden Gläubiger gegebene Versprechen, dessen Forderung zu erfüllen, wenn der Schuldner es nicht selbst thue. Die Bürgschaft ist nur ein Accessorium der Hauptschuld, was auch dadurch nicht geändert wird, dass sich der Bürge als Selbst- (Solidar-) Schuldner erklärt, indem er immer nur für den Hauptschuldner einzutreten hat, während der Mit- (Correal-) Schuldner selbst zum Hauptschuldner wird und dadurch den Charakter eines Bürgen verliert. Die Bürgschaft ist eine Art der Intercession (die sog. cumulative), d. i. der Übernahme einer fremden Obligation (intercedere alienae obligationi). Es kann auch eine After- oder Nachbürgschaft (fideiussio succedanea) bestellt werden, bei welcher die Obli-

gation des ersten Bürgen für den Afterbürgen die Hauptschuld bildet.

Das römische Recht verbietet den Frauen die Verbürgung und damit auch alle Geschäfte (Intercessionen), durch welche dieselbe umgangen werden kann. Diese Beschränkungen sind jedoch gegenwärtig in Deutschland fast ohne Bedeutung, da dieselben in den meisten Particularrechten, z. B. in Preußen (Gesetz vom 1. December 1869) und Bayern (Gesetz vom 14. Januar 1871), beseitigt und durch die Reichsgewerbe-, Genossenschafts- und Handelsgesetzgebung ausgeschlossen sind, im französischen Code civil aber überhaupt nicht vorkommen.

Bürge kann sein, wer vertragsfähig ist. Die Erklärung des Bürgen und die Annahme derselben ist an keine bestimmte Form geknüpft, doch ist öfter, wie z. B. nach dem preußischen allgemeinen Landrecht, eine schriftliche Ausfertigung verlangt.

Der Bürge haftet für die gesammte Verbindlichkeit des Hauptschuldners, dafür kommen ihm auch die Beschränkungen der Hauptschuld zugute.

Dem Bürgen stehen die sog. beneficia excussionis und divisionis zur Seite. Nach ersterem kann der Bürge, sofern er sich nicht als Selbstschuldner erklärt hat, verlangen, dass der Schuldner vor ihm ausgeklagt werde, wenn dies nicht (wie z. B. bei Abwesenheit desselben) unmöglich ist. Das beneficium divisionis besteht darin, dass von den solidarisch haftenden Mitbürgen jeder verlangen kann, dass die Forderung zwischen ihm und seinen zahlungsfähigen Mitbürgen getheilt werde. Nach Art. 281 des Reichshandelsgesetzes steht jedoch bei Handelsgeschäften dem Bürgen die Einrede der Vorausklage und der Theilung nicht zu.

Die Bürgschaft erlischt durch Wegfall der Hauptschuld infolge der Befriedigung des Gläubigers.

Einen directen Regressanspruch an den Hauptschuldner hat der Bürge nicht, aber er kann vor der Zahlung von dem Gläubiger die Abtretung der diesem gegen den Hauptschuldner zustehenden Klagen verlangen (beneficium cedendarum actionum) und mit denselben seine Ansprüche verfolgen.

Die Stellung eines Bürgen wird bei Forstproductenverkäufen häufig (z. B. Ausländern oder zweifelhaften Zahlern gegenüber) verlangt. Der Bürge hat sich hier als Selbstschuldner zu bekennen und seine Erklärung in beglaubigter Schrift zu überreichen oder auch bei der Forstverwaltungsbehörde zu Protokoll zu geben.

Durch Bürgschaft kann eine Sicherheitsbestellung erfolgen (s. Caution). At.

Bürgschaft. (Österreich, §§ 1346 ff. a. b. G. B.) Wer sich zur Befriedigung des Gläubigers auf den Fall verpflichtet, dass der erste Schuldner die Verbindlichkeit nicht erfüllt, heißt ein Bürge. Die Verpflichtung des Bürgen ist eine subsidiarische für den Fall, als der Hauptschuldner seine Verbindlichkeit nicht erfüllt; dieser selbst braucht zur Bestellung eines Bürgen für seine Verpflichtung nicht einzuwilligen. Der Bürge kann aber auch als solidarischer Mitschuldner eintreten, entweder nur für seinen Antheil oder auch solidarisch (zur ungetheilten Hand, s. Solidarhaft). Außerdem gibt es eine Entschädigungsbürgschaft für den Schaden, welchen der Bürge unverschuldet durch seine Bürgschaft erfährt (Rückbürgschaft); endlich noch einen Mitbürgen, welcher mit einem anderen Bürgen dem Gläubiger solidarisch gegenübersteht, und den Nach- oder Afterbürgen, welcher dem Gläubiger für den Fall haftet, dass er weder vom Schuldner noch vom ersten Bürgen seine Befriedigung erhalten habe. Bürgschaft kann für Sachen und Geldsummen, aber auch für Handlungen und Unterlassungen bestellt werden; für Verbindlichkeiten, welche nie oder nicht mehr zu Recht bestehen, kann Bürgschaft nicht übernommen werden, da dieselbe accessorischen Charakter an sich hat und daher von der Giltigkeit der verbürgten Verbindlichkeit abhängt. Der Umfang der Bürgschaft hängt zunächst von der Erklärung des Bürgen ab. Der Bürge kann erst in Anspruch genommen werden, nachdem der Schuldner gerichtlich oder außergerichtlich eingemahnt worden, wozu aber das bloße Kündigen der Schuld nicht genügt. Doch kann der Bürge unter allen Verhältnissen vor dem Schuldner belangt werden, wenn dieser in Concurs verfallen ist oder zur Zeit, als er Zahlung bieten sollte, unbekannten Aufenthaltes ist und der Gläubiger keiner Nachlässigkeit sich schuldig gemacht hat. Der „Bürge und Zahler" haftet so wie der Hauptschuldner; der Gläubiger kann nach Belieben den einen oder anderen oder beide zugleich belangen. Hat der Bürge für den Schuldner bezahlt, so hat er das Recht, vom Schuldner die Schadloshaltung und zu diesem Zwecke vom Gläubiger die Auslieferung aller Forderungs- und Sicherstellungsbehelfe zu verlangen. Mehrere Mitbürgen, welche für den ganzen Schuldbetrag die Haftung übernommen haben, haften regelmäßig für die ganze Forderung; hat aber einer von ihnen die Schuld abgetragen, so hat er das Recht auf Rückersatz an die anderen Mitbürgen zu gleichen Kopftheilen; haben aber die Mitbürgen ohne Einverständnis mit einander sich verbürgt, so haftet jeder, ohne Regressanspruch gegen die anderen, für den ganzen verbürgten Betrag. — Die Bürgschaft erlischt durch Ablauf der Zeit, Abwicklung des Geschäftes und außerdem drei Jahre nach dem Tode des Bürgen, wenn die Bürgschaft nicht durch Hypothek oder Faustpfand gesichert ist und der Gläubiger in dieser Zeit es unterlassen hat, von dem Erben die verfallene Schuld gerichtlich oder außergerichtlich einzumahnen. Diese Verjährungsfrist beginnt mit dem Tode des Bürgen, wenn die Schuld bereits fällig gewesen, sonst mit dem Fälligwerden der Schuld; die kurze Verjährungsfrist stellt eine Begünstigung des Erben des Bürgen dar. Die Verjährung findet nicht statt, wenn die Forderung durch eine Hypothek oder ein Faustpfand gesichert ist oder wenn sich der Bürge zur ungetheilten Hand oder als Bürge und Zahler verpflichtet hat. Mcht.

Burgsdorf, Friedrich August Ludwig von, geb. 23. März 1747 in Leipzig, gest. 18. Juni 1802 in Berlin, durchlebte eine bewegte, theilweise fast abenteuerliche Jugend,

welche seinem ganzen Wesen einen eigenthümlichen Stempel des Schlauen und Geriebenen aufprägte. Er trat frühzeitig in das französische Militär, welches er aber bald wieder verlassen musste, da er den Neffen des Generals beim Spiel tödlich verwundet hatte. Nun suchte Burgsdorf beim Forstwesen Unterkunft, lernte 1762—1764 in Georgenthal (Thüringen), wurde Jagdpage am gothaischen Hofe und machte 1767 die übliche Cavalierstour durch Europa. Später hielt er sich bei Verwandten in der Neumark auf, hörte forstbotanische Vorlesungen bei Gleditsch und kaufte endlich dem pensionierten Hauptmann von Ziegenhorn um eine jährliche Rente von 365 Thalern die Stelle eines Forstinspectors und die Verwaltung des Reviers Tegel (bei Berlin) ab. Hier trieb er einen schwunghaften Handel mit dem Samen fremdländischer Holzarten, welchen er durch Reclame entsprechend zu fördern wusste, und legte große Plantagen von diesen Pflanzen an, begann aber auch sein bestes Werk, eine Monographie über die wichtigsten Holzarten nach ihrer botanischen und forstlichen Richtung, welches den Titel führt: „Versuche einer vollständigen Geschichte vorzüglicher Holzarten zur Erweiterung der Naturkunde und Forsthaushaltungswissenschaft"; dasselbe umfasst jedoch nur zwei Holzarten, Eiche und Buche (I. Th. „Die Buche", 1783, II. Th. „Die einheimischen und fremden Eichenarten"). Durch diese forsttechnischen Arbeiten wurde er bekannt und erhielt 1786 von König Friedrich Wilhelm II. den Befehl, sein „Forsthandbuch" auszuarbeiten, dessen erster Theil 1788 (niedere Forstwissenschaft), der zweite (höhere Forstwissenschaft) 1796 erschien. Nach Gleditsch' Tod erhielt Burgsdorf 1787 die Stelle als Director der Forstschule zu Berlin. 1789 begann er denn auch öffentliche Vorlesungen über „höhere Forstwissenschaft" zu halten, welche sogar von den Gliedern der höchsten Aristokratie eifrig besucht wurden. 1792 wurde er zweiter Oberforstmeister der Kurmark mit dem Titel „Geheimrath" und schließlich sogar Mitglied der königlichen Akademie der Wissenschaften in Berlin.

Burgsdorf war ein Mann von mittelmäßigem Verstand, aber großer geistiger Beweglichkeit und Vielseitigkeit, welche in seinem Zeitalter überschätzt wurde.

Außer den bereits oben angeführten Werken Burgsdorfs sind noch zu nennen: „Beiträge zur Erweiterung der Forstwissenschaft, durch Bekanntmachung eines Holztaxationsinstrumentes und dessen leichten vielfachen Gebrauch", 1780, ferner: „Anleitung zur sicheren Erziehung und zweckmäßigen Anpflanzung der einheimischen und fremden Holzarten, welche in Deutschland und unter ähnlichem Klima im Freien fortkommen", II. Th. 1787 (3. Aufl. 1805), „Einleitung in die Dendrologie oder Systematischer Grundriss der Forstnaturkunde und Naturgeschichte, entworfen von ... zur Übersicht und zum Leitfaden des Unterrichts in diesen Wissenschaften", 1800; „Abhandlung vom Umwerfen oder Ausroden der Waldbäume", 1801. Schw.

Burgstall, der, eine bis heute in rein mittelhochdeutscher Form erhaltene Bezeichnung für ein gerechtes Zeichen der Rothhirschfährte; mhd. burcstal = Burgstelle, d. h. Burghügel, Burgfelsen, daher übertragen auf die hügelförmige Erhöhung in der Fährte; die Nebenform Burgel und süddeutsch Bürgel = mhd. burgelin, d. h. kleine Burg. Vielleicht gehört auch burz hieher (s. d.). — Die Bezeichnungen Burgel und Burgstall, wie Burz, Burzel, Bürzel, Purzel, Pürzel, Näslein, Nitzel und Grimmen finden sich bald synonym angewendet, bald in feinen Unterscheidungen für verschiedene Zeichen der Hirschfährte, doch ist heute nur mehr der eigentliche Burgstall beibehalten, da die anderen von älteren Autoren aufgestellten Zeichen theils zu subtil, theils insofern unhaltbar sind, als die betreffenden Angaben nur auf Lesefehlern oder falsch verstandenen alten Texten beruhen. „Merk ain gût czaichen: Der hirsz schlecht gangs oder stand. So mûsz er die czaichen tûn. Da von so merk eben des hirsz trytt hinden vnd vornen gelich. In der hert Nun schubt er mit den bällen hin fur vnd den herd czucht er an sich vornen mit den fûszen ain michel buchelin vnd wirt Im damitten an dem fûsz vornen wo du den buchel sehest vnd daz er vornen vnd hinden an gelich getretten hab. So solt du kainen czwiffel han, wann daz es ain hirsz sy vnd sprich In frowlich an. Daz haissen die gûten Jäger vnd maister den grummen, daz ist da von daz er vornen mit dem fûsz an sich czucht vnd hinden an mit den baellen den herd von Im schubt. Da von wirt ain buchel. Also sprechent ettlich Jäger es haisz daz burgstall daz ist da von daz es ain sinwell buchel ist; wo du ain buchel sechest daz tût ain hirsz vnd kain hind, niem diser czaichen gût war, wan es das best czaichen ist." Abh. v. d. Zeichen des Rothhirsches a. d. XIV. Jahrh., Cod. ms. Vindob., no. 2952, fol. 103 v bis 104 r*). — „Merk vff diss zeychenn wie nachfolgt | dass ist ein gewiss zeychenn. der hirs fly | er gee | oder stehe | so muss er diss zeychen thun. Der hirs denn vnnd fornnen gleych jn de**) vnnd scheubt hinden mit den ballenn für sich vnnd zeugt vornnen mit denn fussenn den herdt an sich | dass ess ein bühell mitten gewent | dass nennen die jeger nach jrer art den grummen oder Burgstall." Cuno v. Winnenburg u. Beilstein, Abh. v. d. Zeichen des Rothhirsches a. d. XVI. Jahrh., Hs. d. kgl. Hof- u. Staatsarchivs zu Stuttgart, c. 23. — „... heißet der Gronne oder Brugstall (sic!)." Noë Meurer, Ed. I, Pforzheim 1560, III., fol. 96 v. — „... das Gruenen oder Burgstall." Petrus de Crescentiis, Frankfurt, Feyerabend, 1583, fol. 478, 496. — „Bürgel (Burgstall)." Fürst-adeliche Jagdlust, 1711, Anhang, p. 343. — „Der Hirsch schiebet mit denen Ballen vor sich und ziehet mit denen Klauen die Erde an sich, dass im Gefährd mitten ein kleiner Hübel wird, und dieses heist

*) Vgl. über diese Stelle, deren Text stellenweise verdorben ist, meine Studie „Die Lehre von den Zeichen des Rothhirsches in ihrer stufenweisen Entwicklung", Leipzig, Paul Wolf, 1686.

**) Gleichfalls verdorben; soll heißen: „Der hirs tritt hindenn vnnd fornen gleych in den herd..."

der Burgel." Fleming, T. J. I., fol. 95, und (hier das Burgel) II., fol. 104. — „Das Bürgell." Notabilia venatoris, Nürnberg u. Altorf 1731, p. 21. — „Die Grenne oder Burgstall... der Grimmer..." Martin, Methodus, Ulm 1731, Quaestio X, 4. — „Der Hirsch druckt die Ballen feste ein, und fast vorwärts; da denn in der Mitte das Erdreich erhöhet wird, wie ein Gewölbe, welches man den Burgstall oder das Grimmen nennet." Döbel, Ed. I, 1746, I., fol. 6. — „Burgstall, Bürgel, Bügel, Bühel, Hüberl, Krümmen, Gronnen und Pürzel benennt, dieses ist der erhabne Hügel in des Hirsches Fehrte, so der Hirsch durch das Zwingen und Krümmen verrichtet." Heppe, Wohlred. Jäger, p. 81. — „Bürgel, Burgstall." Onomat. forest. I., p. 414. — Winkell, Ed. I., 1805, p. 174. — „Burgstall, Bürgel, Grimmer." Behlen, Wmspr., 1829, p. 37. — „Der Burgstall oder das Grimmen." R. v. Dombrowski, Edelwild, p. 95. — Hartig bezieht die Bezeichnung Burgstall auch auf ein ähnliches Zeichen der Damhirsch-, Rehbock- und Schwarzwildfährte, Anltg. z. Wmspr., 1826, p. 91; ebenso Die Hohe Jagd, Ulm 1846, I., p. 353. — Grimm, D. Wb. II., p. 536, 544. — Fehlt bei Benecke, Lexer und Sanders. E. v. D.

Buri, Friedrich Carl, Rechtsgelehrter des vorigen Jahrhunderts. Er schrieb ein Werk: „Behauptete Vorrechte derer Alten Königlichen Bann-Forste, Insbesondere des Reichslehenbahren Forst- und Wild-Banns zu der Drey-Eich, Mit einem Beweiß- und Urkunden-Buch, Wie auch Zweyen dazu gehörigen Land-Charten, Nebst Einer Abhandlung über Regalität derer Jagten." Offenbach, J. H. Faust, 1744. Das seltene Buch, ein Foliant von 442, 373 und 175 Seiten, ist weitaus die vollständigste Arbeit über die deutschen Bann- und Reichsforste und als solche heute noch von bedeutendem Quellenwerte. Gute Exemplare des Werkes werden durchschnittlich mit 12 bis 15 fl. gezahlt. E. v. D.

Bursa copulatrix, Begattungstasche, heißt ein lateraler Blindsackanfang an der Scheide bei Mollusken und Insecten, der das männliche Glied aufnimmt. Knr.

Bürsch, Bürschen &c., s. Birsch, birschen &c. E. v. D.

Bursifex (lat. bursa = Tasche, facere = machen, anfertigen), Untergattung der Gallmilbengattung Phytoptus. Bursifex pruni Am. lebt in hanfkorngroßen behaarten Beutelchen der Blattunterseite von Prunus-Arten. Hschl.

Bürstel, s. Barsch. Hcke.

Bürstenraupen, 16füßige Schmetterlingsraupen mit zu dichten Rückenbürsten zusammengedrängter Behaarung und mindestens einem aufgerichteten Haarpinsel am letzten, meist aber gleichzeitig zwei vorgestreckten Haarpinseln am ersten Leibesringe. Die Bürstenraupen gehören den Gattungen Orgyia und Dasychira an. Hschl.

Bürstenspinner, s. Orgyia pudibunda. Hschl.

Bürstentriebe. Sehr kurz und dicht (bürstenartig) benadelte Zweige an Nadelholzbäumen. Bürstentriebbildung kann eine Folge ungünstigen Standortes (rauhe Hochlage) sein; in der Regel aber liegt die Ursache in der Einbuße wichtiger Organe (durch Bruch, Verbiss, Insectenfraß), und in dieser letzteren Beziehung ist das Verhalten der Nadelholzarten ein verschiedenes. Bei der Fichte (Abies excelsa) treten Bürstentriebe meist erst im zweiten Jahre nach stattgehabtem Nonnenfraß (Psilura monacha) auf; der dritte Trieb gestaltet sich wiederum ziemlich normal (Ratzeburg, Waldverderbnis I., p. 232). — Die Kiefer (Pinus silvestris) verhält sich abweichend, je nach der Art des Schädlings. Nach einem Spanner- (Fidonia piniaria) und Blattwespen- (Lophyrus pini) Kahlfraß entwickeln sich die normalen Knospen (weil unversehrt) zu normalen Trieben. Das Gleiche beobachtet man auch nach einem Nonnenkahlfraß; gleichwohl aber kann Nonnenfraß zu Pinseltriebbildung führen (s. d.). Spinner- (Gastropacha pini) Kahlfraß führt noch im selben Jahre zu Rosettenbildungen (s. d.), ein Zeichen gänzlicher Erschöpfung und bald eintretenden Absterbens des Baumes (Ratzeburg). Nach einem Eulen- (Panolis piniperda) Fraß werden zum Wiederersatz des verlorengegangenen Theiles des Maitriebes die Scheidenknospen der von den Raupen übriggelassenen Nadelscheiden verwendet, deren jede sich zu einem Scheidentrieb entwickelt. Diese Zweigwucherungen führen zu Besenbildungen. Hschl.

Bürstenwehr. Diese ist die einfachste Anlage unter den Holzbauten zum Zwecke des Uferschutzes und besteht darin, dass längs des zu schützenden Ufers Pfahl an Pfahl (Bürstenhölzer) mit dem Handschlägel 1—1·2 m tief eingerammt werden, welche am Fuße zugespitzt sind. Deren Länge schwankt bei einer mittleren Stärke von 12 bis 16 cm zwischen 2·5 bis 3 m. Die Herstellung eines laufenden Meters erheischt 0·8 Tagschichten, 6½ Bürstenhölzer mit 0·2 m³ Massengehalt. Die Dauer einer Bürstenwehr kann auf 6—8 Jahre veranschlagt werden. Öfters verbindet man die eingeschlagenen Bürstenhölzer am Kopfe oder über dem höchsten Triftwasserstande mit zwei einander gegenüberzustellenden 12—16 cm starken Querhölzern und bezeichnet das als ein versteiftes Bürstenwehr. Das Mehrerfordernis beträgt 0·04 m³ Holz und 1 eisernen Bolzen oder 1 Lärchennagel und 0·05 bis 0·1 Tagschichten. Fr.

Bürsthornwespen, deutscher Name für die zur Gattung Hylotoma gehörenden Blattwespen. Hschl.

Burz, der, auch die Bürze, das Bürzel, Burzel, Pürzel, Purzel = Burgstall, oder Bezeichnung für ein anderes ähnliches, jetzt nicht mehr beachtetes Zeichen der Rothhirschfährte. Über die Etymologie des Wortes ist sich Grimm nicht klar; jedenfalls ist es auf borzen, pürzen = hervorstehen, emporragen, zurückzuführen, also stamm- und sinnverwandt mit Bürzel = Steißbein oder Blume (s. d.). — „Vonn der Burz. Ess geet auch jnn der mitte des fedemlinss vom hirs wol einer haselnuss | vnderweylenn nit grosser dann eyn erbiss gross ist | erdenn vss aber ess beschicht seltenn | dass zeychenn nennen die jeger dass Burz. Vnnd wann der hirs laufft | so wirfft er vorn mit der spize

der klaen ein kleiness kugele von erdenn vss | dass nennt man dass Burz | Buorz.“ C. v. Winnenburg u. Beilstein, Abh. v. d. Zeichen des Rothhirsches a. d. XVI. Jahrh., Hs. d. kgl. Hof- u. Staatsarchivs z. Stuttgart, c. 19. — „Item | dem Hirsch gehet damitten in dem Fedemlin auß in der größ als ein Haselnuß | vnnd wol als ein Erbiß | vnd etwan minder. Das zeichen heißt Bürtze.“ Nos Meurer, Ed. I, Pfortzheim 1560, III., fol. 94 v. — Ch. Estienne, v. M. Sebiz, Straßburg 1580, fol. 573. — Jag- vnnd Weydwerk-Buch, Frankfurt, Feyerabend, 1582, I., fol. 36 b. — P. d. Crescentiis, Frankfurt, Feyerabend, 1583, fol. 478. — Becher, Jäger-Cabinet, 1702, p. 39. — Notabilia venatoris, Nürnberg und Altorf 1731, p. 27. — „Die Birtze.“ Martin, Methodus, Ulm 1731, Quaestio X, 19. — „Wenn der Hirsch den Schluss macht und ist im guten Boden, so siehet man, wo die Ballen und Schalen zusammenstoßen, ein kleines Hügelein; es will aber genau besehen seyn. Doch ist es sehr gerecht und wird der Pürtzel genannt.“ Döbel, Ed. I, 1746, I., fol. 7. — Heppe, Wohlred. Jäger, p. 81. Synonym mit Burgstall (s. d.). — „Pürzel.“ Behlen, Wmspr., 1829, p. 37, und Real- u. Verb.-Lexik. I., p. 356, V., p. 255. — Grimm, D. Wb. II., p. 553. — Fehlt bei Sanders. E. v. D.

Bürzel, das, der Schwanz des Hirsches, vgl. Blume, Wedel, Federlein, Ende, Sturz; selten. „Bürzel, Federl, Gall, Ende, Hirschschwaden, Sturz, auch Wedele, also wird nach verschiedener Mundart des Hirsches Schwänzel benennet.“ Heppe, Wohlred. Jäger, p. 236. E. v. D.

Bürzeldrüse, glandula uropygii. Besonders bei den Schwimmvögeln, aber auch bei den anderen Vögeln (mit Ausnahme der Strauße, der Kasuare und Kiwis) über den letzten Schwanzwirbeln auf den Spulen der Steuerfedern gelegene Drüsenansammlung, mit deren gelblichem oder weißem fettigen Secret die Vögel ihre Federn einölen, um sie gegen Durchnässung zu schützen. Je nach der Form des Schnabels findet sich die Ausmündungsstelle dieses Drüsenaggregates an anderer Stelle. Nur kranke Vögel unterlassen es, dieses Drüsensecret in Anwendung zu bringen. Knr.

Busch, der = Buschherd, Strauch, Strauchherd, d. h. ein mit grünen Zweigen besteckter Vogelherd. „Dieser Busch wird von Reusen gemacht | was Gattung darzu zuerlangen | die Weiden seind sonst am besten.“ Aitinger, Jagd- u. Weydbüchlein, Cassel 1681, p. 197. — „Busch oder Strauch nennen auch die Vogelsteller ihren mit abgebrochenen Buschen vergrünten Heerd.“ Heppe, Wohlred. Jäger, p. 82. — Behlen, Wmspr., 1829, p. 37. — Fehlt bei Grimm und Sanders. — S. Vogelfang.

Zusammensetzungen.

Buschfang, der = Vogelfang am Busch. „Dieser Buschfang hebt sich umb Bartholomei an | und wäret von morgens biß ungefähr umb neun Uhr.“ Aitinger l. c., p. 199. — Onomat. forest. III., p. 518. — Grimm, D. Wb. II., p. 560.

Buschherd, der = Busch, Strauch, Strauchherd. „Ich habe ihr (der Henfflinge) offt gar vil auff den abgeschnittenen Rübesaatäckern | darauff er sich sonderlich gerne helt | mit und ohne den Buschhert gefangen.“ Aitinger l. c., p. 41. — Fleming, T. J. I., fol. 43. — Onomat. forest. l. c., p. 516. — Behlen l. c., p. 38. — Grimm, D. Wb. II., p. 561. — Sanders, Wb. I., p. 745 b.

Buschrege, die = Rege (s. d.) am Buschherd. Behlen l. c.

Buschtenne, die = Buschherd; vgl. Tenne. „Die Wände auf den Busch-Tennen müssen halb so breit seyn | als die gemeinen Wände ...“ Hohberg, Georgica curiosa II., 1687, fol. 821 b.

Buschwand, die = Wand (s. d.) am Buschherd. „An diesen Wänden (sic! soll heißen Herten) muss die Buschwand fast noch einmahl | oder zum wenigsten noch halb so breit als eine gemeine Wand seyn.“ Aitinger l. c., p. 197. — „Die Wände auf den Busch-Tennen ... Mit diesen Busch-Wänden muss man auch umwechseln ...“ Hohberg l. c. E. v. D.

Büschelpflanze, s. Pflanzung und Buchenerziehung. Gt.

Buscheule, graue, s. Waldkauz. E. v. D.

Buschhase, der, ein Hase (Lepus communis), welcher sich im Busch, d. h. in kleinen Vor- und Feldhölzern aufhält; vgl. Berg-, Bruch-, Sumpf-, Moor-, Holz-, Sand-, Stein-, Grund-, Waldhase. „Die Buschhasen sind klein, röthlich und sehr verschlagen.“ Kluger Forst- und Jagdbeamte, 1774, p. 339. — „Da die Beschaffenheit des Erdreichs auf dieses wie auf alle andre Thiere einen großen Einfluss hat, so sind die Holz- oder Buschhasen weit stärker als die andern ...“ Le Verrier de la Conterie, Münster 1780, p. 67. — Winkell, Ed. V, 1878 v. Tschudi, I., p. 250. E. v. D.

Buschhornblattwespen, s. Gattung Lophyrus. Hschl.

Buschieren, verb. intrans. = im Busch jagen, u. zw. speciell die Waldschnepfe, dann junge Waldhühner mit dem Vorstehhunde. Winkell, Ed. V, 1878, v. Tschudi, I., p. 105. — R. v. Dombrowski, Lehr- u. Hb. f. Ber.-Jäger, p. 243. — Wurm, Auerwild, Ed. II, 1885, p. 7. E. v. D.

Buschlerche, s. Heidelerche. E. v. D.

Buschpersonen, Prosopa fruticosa, heißen nach Haeckel die auf dem Wege der Blastogenese entstandenen Individuenstöcke der segmentlosen Thiere. Knr.

Busen, der.

I. die Falten, Biegungen und Einbuchtungen eines nicht straff gespannten, sondern ‚busenreich‘ gestellten Netzes. „Die Hoch-Netze ... sie werden in der Länge und Breite unterschiedlich gemacht | bisweilen einfach | unten mit einem Gehren oder Busen | bisweilen aber gedoppelt.“ Hohberg, Georgica curiosa, 1687, II., fol. 824 a. — „Wann ein Haasen-Garn vollkömmlich mit Busen 100 Schritte stellen soll ...“ Notabilia venatoris, Nürnberg 1731, p. 228. — „Auch wird Busen geheißen, wenn ein Netz nicht fest angespannet, sondern das Gemäsch etwas locker gelassen wird.“ Heppe, Wohlred. Jäger, p. 82. Behlen, Wmspr., 1829, p. 38. — Hartig, Lexik., Ed. I, p. 85, II., p. 97, und Lehrb. f. Jäger I., p. 28.

II. = Inbusen, Ingarn, Ingemäsch (s. d.) und Steckgarn. „Dje Steckgarenbusen werden über hernach angedeutetes Strickmaß von eilff oder zwölff Moschen ungefehr angefangen. Wann die nach einander gestrickt | werden sie an ein Schnürlein gefast | und darnach immer also fort gestricket | biß daß solcher Bußen seine rechte vollkommene Länge eines Steckgarnes von zwantzig Spissen ... erlanget hat.“ Aitinger, Jagd- und Weydbüchlein, v. d. Vogelstellen, Cassel 1681, p. 45. — „Buse oder Inbuse ist das zwischen denen Lauben oder Spiegeln eingemachete enggestrickte Garn.“ Heppe, Wohlred. Jäger, p. 82. — Behlen l. c. — Grimm, D. Wb. II., p. 568. — Sanders, Wb. I., p. 248 b.
E. v. D.

Busenreich, adj., busenreiches Netz = faltig, nicht straff gespanntes Netz. „Es stellet ein jeder nach deme ers gewohnt | Crammetsvogel und dergleichen Büsenreiche Wände | so über die Büsche schlagen | werden von achtzig Moschen angefangen | ...“ Aitinger, Jagd- u. Weydbüchlein, Cassel 1681, p. 168. — „Wann ein Wild-Garn recht bequem verfertiget werden soll, so dass dasselbe, busenreich gestellet, 100 Schritte stellen soll ...“ Notabilia Venatoris, Nürnberg 1731, p. 227. — Döbel, Ed. I, 1746, II., fol. 40. — Hartig, Lexik., p. 98.
E. v. D.

Bussard, der, eine Gattung der Familie Falken, s. Buteo, Pernis, Archibuteo; ich gebe hier die altdeutsche Nomenclatur aller drei Bussarde Mitteleuropas, da sich eine Trennung der alten Namen auf die heute fixierten Arten nicht mit Sicherheit durchführen lässt. Die Etymologie des Wortes ist unklar. Grimm nimmt Bußhart als richtigste Form an, indem er das Wort durch „ein hart Büßender“ erklärt und diese Erklärung auf die „traurige Gestalt“ des Vogels zurückführt; andere Philologen schreiben Bussaar = büßender Adler; endlich wäre auch eine Corruption aus dem ahd. mûsâr = Mäuseadler denkbar. — „Larum. musari.“ Gloss. Salisburg. a. d. X. Jahrh., Cod. ms. Vindob., no. 2732. — „Larus. musar.“ Weißenauer Gloss. a. d. X. Jahrh., Fürstl. Lobkowitz'sche Bibl., Prag. — „Larus. musar.“ Gloss. a. d. XI. Jahrh., Cod. ms. Vindob., no. 896. — „Larus. muser.“ Frankf. Gloss. a. d. XI. Jahrh. — „Larus. musare.“ Gloss. a. d. XII. Jahrh., Cod. ms. Vindob., no. 2400. — „Larus. mûsâr.“ Gloss. a. d. XIV. Jahrh., Cod. ms. Vindob., no. 1325. — „Larus mus aer.“ „Muneps. mus aer.“ Gloss. a. d. XV. Jahrh., Cod. ms. Vindob., no. 4535. — „Buteus ist ein raubiger schwartzer Vogel in Teutscher sprach Broburen genannt.“ W. Ryff, Thierbuch, 1544. — „Mausgeir, so man nennt Busharo.“ Abh. v. d. Beizjagd a. d. XVI. Jahrh., Sitz.-Ber. d. phil.-hist. Cl. d. k. Akad. d. Wiss. in Wien, XXXI., p. 371. — „Busant.“ Stumpff, Schweyz. Chronica, Zürich 1606, fol. 612 a. — „Es sind mancherley Habichte oder Falcken | Buteo τριόρχης ein Buhsarn | dz er drey testiculos hat.“ J. Colerus, Oeconomia, Maintz 1645, fol. 609 b. — Benecke und Müller, Mhd. Wb. I., p. 49. — Grimm, D. Wb. II., p. 576. — Sanders, Wb. I., p. 248 c. E. v. D.

Buße ist nach dem Reichsstrafgesetze vom 15. Mai 1871 eine neben der Strafe auf Verlangen des Verletzten an diesen statt weiterer Entschädigung auf strafrichterliche Anordnung zu zahlende Geldsumme.

Dieselbe kommt vor

1. nach dem Reichsstrafgesetze bei Beleidigungen und Körperverletzungen (§§ 188 und 231);

2. nach Specialreichsgesetzen, u. zw. vom 30. November 1870, betreffend das Urheberrecht an Schriftwerken u. s. w., vom 30. November 1874 über Markenschutz, vom 9. Januar 1876 über das Urheberrecht an Werken der bildenden Künste, vom 10. Januar 1876 über den Schutz der Photographien, vom 11. Januar 1876 über das Urheberrecht an Mustern und Modellen, § 36 des Reichspatentgesetzes vom 25. Mai 1877;

3. nach einigen Forststrafgesetzen als sog. Ersatzgeld bei Weidefreveln (s. Forststrafrecht).

Der Anspruch auf Buße ist geltend zu machen bei den nur auf Antrag verfolgbaren Beleidigungen und Körperverletzungen mittelst primärer Privatklage, oder bei erhobener öffentlicher Klage mittelst Nebenklage, in den sonstigen Fällen mittelst Nebenklage (§§ 435—446 der Strafprocessordnung vom 1. Februar 1877).

Wird der Angeklagte freigesprochen oder das Verfahren eingestellt, oder die Sache ohne Urtheil erledigt, so gilt auch der Antrag auf Buße ohne weitere Entscheidung für erledigt.

Bei den Weidefreveln ist das Ersatzgeld gesetzlich festgestellt, während in den übrigen Fällen der Nebenkläger den Betrag anzugeben hat, welchen er als Buße verlangt. At.

Bussoleninstrument. Der wesentlichste Bestandtheil eines Bussoleninstrumentes ist eine Magnetnadel, u. zw. die Declinationsnadel. Bekanntlich schwingt eine derartige Nadel, wenn sie mit ihrem Achathütchen auf eine vertical gestellte Spitze (Dorn) aufgesetzt wird, in einer Horizontalebene und gelangt in der Richtung des „magnetischen Meridians“ zur Ruhe. Denkt man sich eine zweite solche Declinationsnadel an einem andern Orte, dessen geographische Länge sich jedoch von der des ersten Ortes nicht beträchtlich unterscheidet, ebenfalls zur Ruhe gelangt, so können die Richtungen (magnetischen Meridiane) dieser beiden Nadeln (praktisch genommen) als parallel gelten, worauf sich die Verwendung der Declinationsnadel in der Geodäsie stützt.

Der Winkel, welchen der magnetische Meridian mit dem astronomischen (Mittagslinie) einschließt, heißt die Declination. Diese Declination ist nicht an allen Orten der Erdoberfläche gleichzeitig dieselbe; es gibt Orte, für welche sie im bestimmten Momente 0, andere Orte, wo sie für denselben Zeitpunkt westlich mehrere Grade (bis 20° und darüber) beträgt, und wiederum andere Orte, wo sie innerhalb derselben Größen östlich ist.

Die Declination bleibt nicht für einen Ort dieselbe; der magnetische Meridian schwingt vielmehr in langsamen Oscillationen von Ost nach West und umgekehrt; und weil zur Vollendung solcher Schwingungen lange Zeiträume

beansprucht werden, so nennt man diese Änderung der Declination die „seculäre". Sie beträgt pro Jahr im Mittel 7 Minuten. Außer dieser Abweichung beobachtet man täglich und jährlich (periodisch) wiederkehrende Änderungen in der Declination; sie betragen 5′—15′ und sind im Sommer größer als im Winter. Um die zehnte Vormittagsstunde und die siebente Abendstunde sind die Abweichungen von dem für diese Stunden berechneten Jahresmittel äußerst klein.

Sehr lästig sind die Einwirkungen gewisser meteorologischer Phänomene (Gewitter, Nordlicht, Erdbeben); sie veranlassen nicht nur eine Ablenkung der Magnetnadel, sondern sie lassen die Nadel überhaupt nicht zur Ruhe kommen, und sind, so lange dieser Einfluss dauert, die Messungen mit der Bussole zu sistieren.

Die Einrichtung des Bussoleninstrumentes ist sehr verschieden. Eine sehr zweckmäßige moderne Construction, hervorgegangen aus dem Atelier für mathematische Präcisionsinstrumente der Gebrüder Fromme in Wien, ist in Fig. 157 versinnlicht. Auf der Zulegeplatte PP befindet sich das cylindrische, mit einem Glasdeckel verschlossene Gehäuse G. In dem Mittelpunkte des

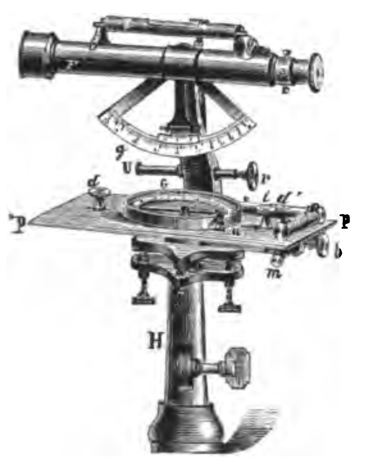


Fig. 157. Bussoleninstrument der Gebrüder Fromme in Wien.

Gehäusebodens erhebt sich senkrecht zu diesem ein Dorn (Spitze), auf welchem die Magnetnadel mit ihrem Achat- (oder Rubin-) Hütchen aufsitzt. Für den Transport des Instrumentes ist eine Arretiervorrichtung (s. Arretieren) bei a angebracht. In der Schwingungsebene der Magnetnadel befindet sich ferner eine Gradtheilung (gewöhnlich auf $^1/_2$—$^1/_3$° gehend). Neben der Zulegeplatte, auf einer zweiten, mit dieser durch die Schrauben α α′ verbunden, unterhalb liegenden Alhidadenplatte steht der Träger des Fernrohres F, dem eine Libelle aufsitzt. Mit dem Fernrohre ist auch ein Theil eines Verticalkreises g zur Messung von Verticalwinkeln verbunden. Selbstverständlich muss die Umdrehungsachse des Fernrohres durch den Mittelpunkt des Verticalbogens gehen. Die Bewegung des Fernrohres innerhalb der Verticalebene kann grob sein; wird aber die hier nicht sichtbare Klemmschraube angezogen, so erfolgt die feine Bewegung mittelst der Mikrometerschraube r (welcher eine in der Hülse U angebrachte Feder entgegenwirkt). Die Zulegeplatte PP ist um eine verticale Achse beweglich eingerichtet, und diese kreisförmige Bewegung ist bei gelüfteter Klemmschraube b mit der Hand grob, bei angezogener Bremsschraube mittelst der Mikrometerschraube m fein auszuführen möglich.

Die Zulegeplatte kann unter Beihilfe der auf ihr befestigten, unter einem rechten Winkel gegen einander gestellten Libellen i i′ durch die drei in der Figur sichtbaren Stellschrauben horizontal gestellt werden, da die auf der Hülse H aufsitzende, die Stellschrauben enthaltende Metallplatte mit der ober ihr liegenden und derselben an Gestalt gleichen Platte durch ein Kugelgelenk verbunden ist. Mit der Hülse H ist das Ganze auf ein dreibeiniges Zapfenstativ gesteckt, und können durch Anziehen der hier vorhandenen Schraube Instrument und Stativ fest mit einander verbunden werden. Vom Stative sieht man in der Abbildung bloß den obersten Theil. Durch die Schrauben d d′ ist die Zulegeplatte an eine unter ihr liegende Platte angeschraubt und kann somit herabgenommen werden. Das beschriebene Instrument kann auch zum Nivellieren verwendet werden. In neuerer Zeit werden auch Bussolen derart construiert, dass das Fernrohr unter das Nadelgehäuse zu liegen kommt, wodurch die Beobachtung des Standes der Magnetnadel ungemein bequem wird und die Erfüllung der Forderung ermöglicht ist, bei derartigen Beobachtungen das Auge, um etwaige Parallelachse zu vermeiden, immer senkrecht über den Punkt der Ablesung zu halten. Da aber die Fromme'schen Patentbussolen Balkennadeln enthalten, so läßt sich der Parallelachse dadurch entgehen, dass man das Auge bei der Ablesung in die Verticalebene der Magnetnadel bringt, was dann der Fall ist, wenn dasselbe von der Nadel nur den Rücken wahrnimmt.

Denkt man sich die Zulegeplatte PP′ in der Richtung ihrer längeren Kanten linealartig verlängert und an die Enden dieser Verlängerungen Lamellen mit Diopteru angebracht, so wie beim Diopterlineal (s. d.), dafür aber das Fernrohr sammt Träger weggelassen, so hat man eine gewöhnliche Waldbussole vor sich, welche für nicht ganz ebenes Terrain nur dann brauchbar ist, wenn sie der Mechaniker auch noch mit Bergdioptern versehen hat.

In neuester Zeit baut man auch Instrumente, bei welchen die Bussole nur als eine Zuthat angesehen werden kann. Es sind dies dann eigentlich Universalinstrumente, da sie als Theodolit, als Bussole, als Nivellierinstrument und schließlich auch als Tachymeter verwendet werden können.

Auch derartige Vorrichtungen können wesentlich verschieden ausgeführt werden. Umstehende Fig. 158 zeigt uns ein derartiges aus der Werkstätte der Gebrüder Fromme in Wien hervorgegangenes Instrument. Hier ist das Fernrohr F umlegbar, ebenso kann die Libelle abgehoben werden. Der Höhenbogen h ist hier ein Halbkreis. Die Zulegeplatte pp, der Fern-

rohrträger, die Libellen i i', das Bussolengehäuse, die Schrauben d d' sind im wesentlichen dieselben wie bei der Patentbussole. Hier dreht sich aber die Zulegeplatte sammt unterhalb liegender Alhidadenplatte um die verticale Achse des Limbus L, welcher mit Hilfe des an seiner



Fig. 158. Patentbussole (Universalinstrument). P P' Zulegeplatte, G Bussolengehäuse, i und l Libellen, F Fernrohr, h Höhenkreis, d d' Schrauben, b Klemmschraube, m Mikrometerschraube, L Limbus, s s' Stellschrauben, f f' f'' Stativfüße, K Stativkopf. — (Gebrüder Fromme in Wien.)

Alhidade angebrachten Nonius die Winkel auf 1' alter Theilung misst. Die Schrauben b und m haben die frühere Bedeutung. Unterhalb des Limbus sind an dem Körper des Instrumentes drei Ansätze angebracht, durch welche die Stellschrauben s s' s'' hindurchgehen (s'' ist hier nicht sichtbar). In die unterste Partie des Körpers reicht von unten durch den Stativkopf K hindurchgehend eine Centralschraube, mittelst welcher Instrument und Stativ solid verbunden werden können. f f' f'' sind die drei Stativfüße, welche behufs des Transportes durch die an ihren oberen Partien angebrachten Schrauben gelüftet, zum Zwecke der soliden Aufstellung jedoch hinreichend fest angezogen werden müssen.

Bei allen Bussolen mit centrischer Visierebene muss letztere durch den Nullpunkt der Theilung gehen, und ist gewöhnlich der Schnitt dieser Ebene mit dem Gehäuseboden durch eine eingravierte Linie bezeichnet, welche bei 0° mit N (Nord), bei 180° mit S (Süd) bezeichnet ist. Diese Linie N S ist dann parallel zu einer abgeschliffenen Kante (Ziehkante) der Zulegeplatte gezogen. Die Bezifferung der Theilung (s. d.) ist dann entweder rechts- oder linkssinnisch.

Es gibt auch Bussoleninstrumente, bei welchen das Fernrohr excentrisch, nämlich längs einer Kante (parallel zur eingravierten Nord-südrichtung) der Zulegeplatte liegt. Im Verlaufe dieses Artikels wird nachgewiesen werden, dass die excentrische Stellung des Fernrohres oft zu bedeutenden Fehlern Veranlassung bieten kann, wenn nicht Ablesungen in doppelter Lage des Fernrohres gemacht werden.

Prüfung des Bussoleninstrumentes. Von einem Bussoleninstrumente muss verlangt werden: a) dass die Magnetnadel empfindlich sei, b) dass das Bussolengehäuse keine Eisenbestandtheile enthalte, c) dass das Fernrohr centrisch liege.

ad a) Man liest den Stand der desarretierten und zur Ruhe gekommenen Nadel ab, bringt dieselbe durch Annäherung eines eisernen Gegenstandes (Schlüssel, Messer u. dgl.) zum Schwingen und sieht nach, ob selbe wieder auf den abgelesenen Stand zurückkehrt. Ist dies der Fall, so ist die Magnetnadel hinreichend empfindlich. Sollte dieselbe eine andere Ruhelage angenommen haben, so ist dies ein Beweis dafür, dass die Nadel im Laufe der Zeit an magnetischer Kraft eingebüßt habe, oder auch dass durch große Abnützung zwischen Dorn und Hütchen die Reibung so bedeutend geworden, dass dieselbe sowohl als der Luftwiderstand von der magnetischen Kraft der Nadel nicht mehr bewältigt werden können. Zur Conservierung der magnetischen Kraft soll die Aufbewahrung des Instrumentes bei desarretierter Nadel viel beitragen.

ad b) Lässt man die desarretierte Nadel zur Ruhe kommen und dreht das horizontal gestellte Gehäuse sanft im Kreise herum, und bemerkt stellenweise ein Mitgehen der Nadel, so ist das Instrument eisenhaltig und eine derartige Bussole nicht zu verwenden. Bleibt hingegen die Nadel stets im magnetischen Meridian, so ist das Gehäuse eisenfrei. Verlässlicher ist die Prüfung in der Weise auszuführen, dass man die Nadel herausnimmt, sie auf eine Spitze aufsetzt, zur Ruhe kommen lässt und ihr dann das Gehäuse allmählich mit allen seinen Partien nähert. Findet an einer dieser Stellen eine Anziehung statt, so ist das Gehäuse eisenhaltig, im anderen Falle eisenfrei.

ad c) Bedeutet L in Fig. 159 den Limbuskreis eines Winkelmessinstrumentes und soll der Winkel $ACB = \sphericalangle C$ gemessen werden, so ist klar, dass, wenn die Visur (des Fernrohres oder der Diopter) excentrisch zum Limbus, also z. B. in Ax oder By liegt, nicht der Winkel C, sondern der Winkel $ADB = \gamma$ erhalten wird; denn bei der Bewegung der Visur aus einer Schenkellage in die zweite wird der Berührungspunkt m der Visierlinie mit dem Excentricitätskreise k den Bogen m n beschreiben; den Bogen zum selben Winkelwert muss aber auch der Nullpunkt des Nonius hiebei durchlaufen; da aber $Cm \perp Ax$ und $Cn \perp By$, so muss $\sphericalangle mCn = \sphericalangle \gamma$ mit dem wirklich gemessenen Winkel identisch sein.

Aus der Figur ergibt sich, dass

$$\sphericalangle \alpha + \sphericalangle C = \sphericalangle \beta + \sphericalangle \gamma$$

woraus folgt $\sphericalangle C = \sphericalangle \gamma + \sphericalangle \beta - \sphericalangle \alpha$.

Wird $Cm = Cn = \rho$ und $AC = a$, $BC = b$ gesetzt, so ist $\rho = a \sin \alpha$, woraus folgt

$$\sin \alpha = \frac{\rho}{a}$$

auf selbe Art ergibt sich $\sin \beta = \frac{\rho}{b}$. Da die Winkel α und β sehr klein sind, so fallen ihre sinus mit den Bögen zusammen, und wir können (mit Hinweis auf „Bogenmaß") setzen $\alpha'' = R'' \frac{\rho}{a}$ und $\beta'' = R'' \frac{\rho}{b}$; wird das in die oben gefundene Gleichung

$$\measuredangle C = \measuredangle \gamma + \measuredangle \beta - \measuredangle \alpha$$

gesetzt, so folgt

$$\measuredangle C = \gamma + R''\rho \frac{a - b}{ab} \ldots \text{I.}$$

Der Fehler δ, der bei der excentrischen Stellung der Visur begangen wird, ist daher

$$\delta = R''\rho \frac{a - b}{ab}$$

Wird z. B. $a = 50$ m, $b = 10$ m, $\rho = 0·1$ m angenommen, so ist $\delta = 26'$, also beinahe $1/2°$. Der Ausdruck für δ lehrt, dass der Fehler um so größer wird, je größer die Differenz zwischen

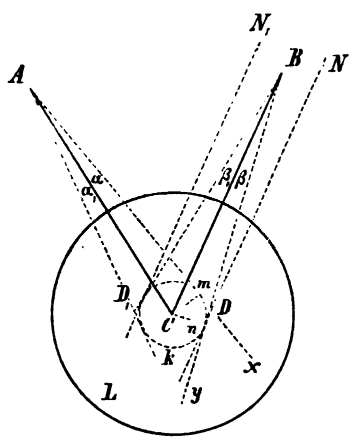


Fig. 159. Excentricität der Visierebene.

a und b ist; bei gleichlangen Stationen ($a = b$) ist $\delta = 0$. Bei Bussolenmessungen handelt es sich in den seltensten Fällen um die Bestimmung des Winkels C; es kommt hier in der Regel auf die Messung des Winkels an, den die horizontale Projection irgend einer Geraden mit dem magnetischen Meridian einschließt (magnetisches Azimuth). Wäre zufällig BC in der Fig. 159 die Richtung des magnetischen Meridians, so würde bei der excentrischen Stellung der Visur sich nicht der Winkel C ergeben, sondern, wie eine einfache Vorstellung lehrt, der Winkel $ADN = \gamma'$. Wir fanden weiter oben $\measuredangle C = \gamma + \beta - \alpha$, und da jetzt $\beta = 0$, so folgt $\measuredangle C = \gamma' - \alpha$ und daher auch $\measuredangle C = \gamma' - R'' \frac{\rho}{a}$ und somit $\delta = -R'' \frac{\rho}{a}$ (das δ kann sowohl positiv als negativ ausfallen). Nehmen wir z. B. an, $\rho = 0·1$ m und $a = 10$ m, so berechnet sich hier $\delta = 34'$, also mehr als $1/2°$. Mit dem Wachsen von a nimmt der Fehler ab.

Ist $C + \alpha = \gamma + \beta$, so muss auch, wenn wir uns die Alhidade um 180° gedreht und das Fernrohr durchgeschlagen (um seine horizontale Achse gedreht) denken, um abermals A und B anvisieren zu können, analog dem Obigen $C + \beta' = \gamma' + \alpha'$, wobei $\gamma' = AD'B$; da aber, wie aus der Figur leicht zu entnehmen, $\alpha' = \alpha$ und $\beta' = \beta$, so ist auch $C + \beta = \gamma' + \alpha$; wir finden daher einmal $C = \gamma + \beta - \alpha$, das anderemal $C = \gamma' + \alpha - \beta$, und werden diese beiden letzten Gleichungen addiert, so folgen $2C = \gamma + \gamma'$, woraus $C = \frac{\gamma + \gamma'}{2}$ folgt, d. h. der richtige Winkel kann selbst bei excentrischer Visur erhalten werden, wenn man aus den in beiden Lagen des Fernrohres gemessenen Winkeln das arithmetische Mittel nimmt. Ganz dasselbe ergibt sich für die Beobachtungen der magnetischen Azimuthe, wir brauchen in den obigen Relationen für C nur $\beta = \beta' = 0$ zu setzen (da DN und D'N' mit BC parallel sind). Wir erhalten $C = \gamma - \alpha$ und $C = \gamma' + \alpha$, woraus $C = \frac{\gamma + \gamma'}{2}$ folgt. Zu bemerken ist hier noch, dass die Azimuthe γ und γ' an den entgegengesetzten Spitzen der Nadel abgelesen werden müssen.

Gebrauch des Bussoleninstrumentes. In der Regel verwendet man das Bussoleninstrument zur Aufnahme von Polygonzügen, obwohl es auch mit Vortheil zur Aufnahme „zerstreuter Punkte" nach der Polarmethode dort gebraucht werden kann, wo überhaupt diese Methode der Aufnahme practicabel ist (im offenen Terrain). Allerdings können die Resultate, die man mit einem Bussoleninstrumente gewinnt, keinen Anspruch auf größere Genauigkeit erheben, wie schon aus dem hervorgieng, was weiter oben über die Magnetnadel und die Umstände, von welchen letztere beeinflusst wird, gesagt wurde. Die Bussole wird daher nur zur Aufnahme solcher Objecte Verwendung finden dürfen, deren minder genaue Bestimmung erlaubt ist (Wege, Steige, Bestandsgrenzen, unfruchtbares oder minderwertiges Land). Bei der Aufnahme der Polygonzüge werden die magnetischen Azimuthe der sämmtlichen Seiten und die Seiten selbst gemessen und diese Daten in ein vorbereitetes Protokoll eingetragen. Dieses Protokoll kann folgende tabellarische Form erhalten:

Der Station			magnetisches Azimuth	Bemerkungen
Anfang	Ende	Länge in m		
1	2	35·6	215·25	Weg im Revier Strahleck. 1 an der Grenze zwischen Grenzsteinnummern 365 und 366, führt gegen die Ruine
2	3	15·8	36·25	
3	4	21·2	75·50	

Selbstverständlich nimmt man die Stationen so lang als möglich und bezieht darauf

das Detail (etwaige Ausbiegungen, oder andere in der Nähe liegende, aufzunehmende Punkte) mittelst Coordinaten (s. d.) und fertigt das diesbezügliche Brouillon möglichst deutlich an.

Um das magnetische Azimuth einer Seite zu erheben, stellt man das Bussoleninstrument so auf, dass der Drehungspunkt der Magnetnadel (Mitte des Gehäuses oder die Centralschraube) vertical über den Anfangspunkt der Strecke (centrische Aufstellung) zu liegen kommt, stellt horizontal, desarretiert die Nadel, visiert längs der Geraden auf einen Stab, der in dem Endpunkte der Strecke vertical eingesteckt wurde, und liest an der zur Ruhe gelangten Nadel den Winkel ab.

Wenn man bedenkt, dass bei den meisten Bussoleneinrichtungen zwei einander entgegengesetzte Visuren möglich sind, und dass die Ablesung sowohl an der Nordspitze (gegen Norden gerichtete blaue Spitze) als auch an der Südspitze (weiß) vorgenommen werden kann, so sind es vier Winkel, die als magnetische Azimuthe gleiche Berechtigung haben. Um Irrungen zu begegnen, ist es geboten, sich consequent an eines dieser Azimuthe zu halten. Auch wir wollen hier für alle folgenden Betrachtungen ein Azimuth festhalten, nämlich dasjenige, welches sich an der Nordspitze der Nadel ergibt, wenn beim Visieren jenes Ocular benützt wird, das dem Nullpunkte der Theilung entfernter liegt (also näher steht dem Punkte 180° oder dem eingravierten S). Überdies setzen wir rechtssinnisch bezifferte Theilungen voraus.

Ist in Fig. 160 L das Bussolengehäuse, welches centrisch und horizontal über A steht, und wird nach B visiert, so ergibt sich hier an

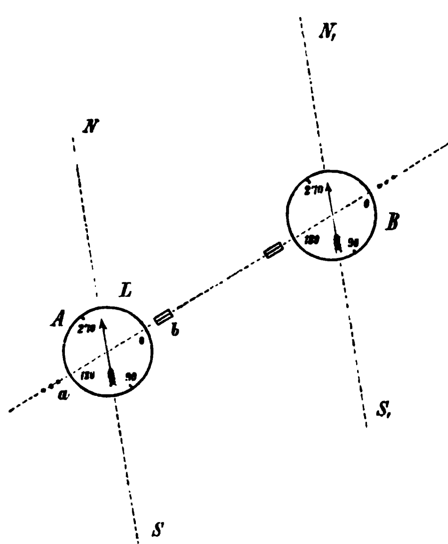


Fig. 160. Springstände mit dem Bussoleninstrumente.

der Nordspitze der Nadel das, was wir als magnetisches Azimuth der Seite A B betrachten. Dasselbe Azimuth können wir aber erhalten, wenn wir die Bussole im Punkte B parallel zu der Lage, die sie in A innehatte, aufstellen, was, wie Figur zeigt, dadurch erreicht wird, wenn man in B zur Visur nach A das dem Nullpunkt (eingravierten N) näherliegende Ocular benützt; auch hier wird das Azimuth an der Nordspitze der Nadel (in der Figur Spitze des Pfeiles, der die Nadel vorstellt) zur Ablesung gebracht. — Gewinnt man das magnetische Azimuth aus dem Endpunkte (B) der Geraden (und nicht aus ihrem Anfangspunkte A), so sagt man, es wurde durch die Rückwärtsvisur erhalten, und wir haben uns nur zu merken, dass hiebei das Ocular dem Nullpunkt näher liegen muss als das Objectiv. Was der Anfangs-, was der Endpunkt einer Geraden ist, bestimmt sich durch die Richtung, in welcher ein Polygonzug aufgenommen wird, und ist daher für sich klar.

Denken wir uns die Bussole, unter der im magnetischen Meridian stehenden Nadel, genau um 180° gedreht, so wird dieselbe Ablesung, die bei der ersten Stellung an der Nordspitze der Nadel sich ergeben, an der Südspitze der Nadel gemacht werden können, und gegen A ist jetzt die Visur so gerichtet, dass das zu benützende Ocular vom Nullpunkte der Theilung entfernter liegt als das Objectiv, geradeso wie bei der Vorwärtsvisur in A, woraus folgt, dass man bei der Rückwärtsvisur dieselben Absehen wie bei der Vorwärtsvisur benützen kann, dass aber dann bei ersterer das magnetische Azimuth an der Südspitze (weiß) der Nadel abgelesen werden muss.

Der Umstand nun, dass man in einem Punkte, in welchem zwei Gerade eines Polygonzuges zusammenstoßen, die Azimuthe beider Geraden bestimmen kann, macht die Bussole zu einem Schnellmesser, weil in dem aufzunehmenden Vieleckszuge jede ungerade Station (die 1., 3., 5. ꝛc.) übersprungen werden kann, die Bussole daher nur in der halben Zahl der aufzunehmenden Eckpunkte aufzustellen ist. Die Eintragungen in das oben angegebene Protokoll geschehen so, als ob sämmtliche Azimuthe im Wege der Vorwärtsvisuren erhalten worden wären.

Die Messung der Standlinien (und der nöthigen Coordinaten) wird mit der Messkette oder dem Stahlmessbande (unter Zuhilfenahme eines Leinenbandes zur Messung der Ordinaten) vorgenommen (s. Messen einer Geraden).

Ist das Object der Aufnahme so beschaffen, dass es die Polarmethode zulässt, so können von einzelnen Stationspunkten viele andere Punkte mit eingemessen werden. So gewinnt man durch die Aufstellung des Bussoleninstrumentes in I, Fig. 161, durch lauter Vorwärtsvisuren die Punkte a, b, c ... h und II; selbstverständlich müssen auch die Strecken Ia, Ib' Ic ... Ih und I II (hier am besten optisch) gemessen werden. Die Daten können in ein ähnliches Protokoll, wie es oben angegeben ist, eingetragen werden, nur muss in die Rubrik „Anfang“ so lange I wiederholt gesetzt werden, als von hier aus Azimuthe gemessen sind. Ist in I die Aufnahme vollendet, so übergeht man nach II, misst hier noch einmal, u. zw. zur Controle durch Rückwärtsvisieren das Azimuth der I II, nimmt die im Bereiche dieses Sta-

tionspunktes liegenden Punkte a, b, c ... i und III in nun schon bekannter Weise auf und verfährt so, bis sämmtliche Punkte zur Aufnahme gelangt sind. Die Standlinien I II, II III, III IV 2c. können einen Polygonzug, ein geschlossenes Polygon oder ein Dreiecksnetz bilden, ähnlich wie man es bei der Triangulierung (bei der Bussolenaufnahme mit kürzeren Seiten) verwendet. Selbstverständlich ist auch hier die Führung eines deutlichen Brouillons eine Nothwendigkeit, da ja bei der Ausführung der Zeichnung

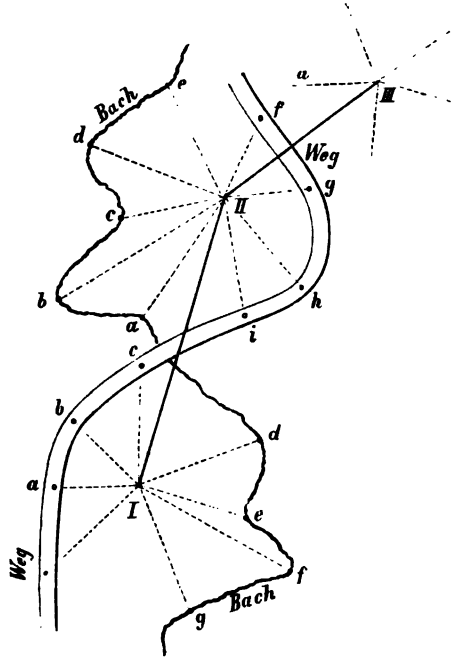


Fig. 161. Polarmethode mit der Bussole.

nach demselben die Verbindung der Punkte durch Linien stattzufinden hat, und daher wie in unserem Falle bekannt sein muss, welche Punkte dem Wege (und in welcher Anordnung), welche dem Bache angehören, und in welcher Reihenfolge sie zu verbinden seien.

Zeichnung der Figur. Hiezu eignet sich am besten das Bussoleninstrument selbst, mit welchem die Aufnahme vorgenommen wurde. Zu dem angedeuteten Zwecke werden die Schrauben dd', Fig. 157, gelöst und die Zulegeplatte PP herabgenommen. Dieselbe ist, weil Messing auf dem Papiere schmutzt, an ihrer Unterseite mit Papier beklebt. Ein entsprechend großes Stück Zeichenpapier wird auf ein Tischblatt befestigt und der Messtisch auf gewachsenem oder gepflastertem Boden solid aufgestellt. Hat man im Zimmer ein gemauertes, oben horizontal ausgeglichenes (Fenster-) Parapet, so kann man darauf ein mit Papier überzogenes Reißbrett bringen, auf welchem ebenfalls die Zeichnung ausgefertigt werden könnte. Der Bretterboden unserer Zimmer ist als Unterlage deshalb zu meiden, weil jede geringe Bewegung des Zeichners Zittern und Oscillieren der Nadel verursacht und hiedurch die Arbeit stört.

Die Zulegeplatte wird auf die mit Papier überzogene, horizontal gestellte Unterlage gebracht und der erste Punkt 1 (Stationspunkt) darauf so gewählt, dass voraussichtlich die Figur ihrer ganzen Ausdehnung nach Raum findet. An diesen Punkt wird die Ziehkante der Zulegeplatte angelegt und um diesen die Bussole so lange gedreht, bis die Nordspitze der Magnetnadel genau auf dem Azimuthe der 1, 2 stehen bleibt. Von 1 aus wird an der Ziehkante eine feine Bleistiftlinie, u. zw. in der Richtung von 180° (der Theilung) gegen den Nullpunkt zu (nicht umgekehrt) gezogen. Das von dem gewählten Verjüngungsmaßstabe abgegriffene Maß der Seite 1, 2 wird von 1 aus auf der gezogenen Bleistiftlinie aufgetragen und auf diese Weise der Punkt 2 erhalten. An diesen wird wiederum die Ziehkante der Zulegeplatte angelegt, um ihn die Bussole so lange gedreht, bis die Nordspitze der Nadel genau das Azimuth der Seite 2, 3 angibt, worauf an der Ziehkante von 2 aus im selben Sinne wie früher die Linie zu ziehen ist, auf welcher dann das verjüngte Maß der Strecke 2, 3 aufgetragen wird. In derselben Weise wird die Arbeit fortgesetzt, nur hat man sich zu hüten, die Unterlage zu verschieben, weil dann auf demselben Blatte die magnetischen Meridiane nicht parallel wären, die Zeichnung daher unrichtig ausfallen müsste. Dass die oben geschilderte Art der Herstellung der Zeichnung richtig ist, erhellt einfach aus dem Vorgange hiebei, welcher eigentlich nichts anderes ist als die Mache der Aufnahme selbst, wenn bei letzterer die Azimuthe durch lauter Vorwärtsvisuren erhalten worden wären. Dies ist der Grund, warum die Daten im Protokoll in der schon früher angedeuteten Weise zu notieren sind. Dass man in ganz ähnlicher Art bei der Herstellung der Zeichnung vorgehen müsse, wenn die Aufnahme nach der Polarmethode geschah, ist für sich klar, und ebenso dass, im Falle die Bussole zum Zeichnen der Figur nicht benützt werden wollte, man sich auch zur Erreichung desselben Zweckes des Transporteurs (auf $^1/_2$° bis $^1/_4$° getheilt) bedienen könne. Ist der mit der Bussole aufgenommene Polygonzug ein Detail, welches in den (mit dem Theodolit oder Messtisch) vermessenen Umfang eingezeichnet werden soll, so darf an den beiden Enden der Anschluss nicht unterlassen werden (s. Berichtigung). Wurde Fig. 127, Bd. I, p. 577, zu diesem Zwecke das Azimuth der Seite m, 19 erhoben und notiert, so hat man das Blatt, auf welchem der Umfang gezeichnet ist, vor der Einzeichnung des mit der Bussole aufgenommenen Polygonzuges, zunächst auf einer horizontalen Unterlage zu orientieren, was auf folgende Art leicht bewerkstelligt wird: Man legt die Ziehkante der Zulegeplatte genau an die Seite m, 19 an und dreht das Papier (oder die ganze Unterlage, Tischblatt) behutsam so lange, bis die Nordspitze der Nadel auf dem Azimuthe der Seite m, 19 steht. In dieser Lage des Blattes ist dann die Einzeichnung des Polygonzuges so vorzunehmen, wie oben angedeutet wurde.

Bezüglich des zweiten Anschlusses s. Berichtigung.

Das Messen der Höhenwinkel, insofern manche Bussoleneinrichtungen dasselbe zulassen, s. Theodolit. Lr.

Büßen, verb. trans., einem oder einen Beizvogel eine oder einer Krankheit, d. h. sie ihm heilen, ihn davon befreien; veraltet. „Das newende capittil vom vorlossin adir vorwerffin sey oesse wy man ym das bussen vnd ercz-styen sall.“ Hicfelt, Aucupatorium herodiorum, Cod. ms. Vindob., no. 2457, l. III, c. 9. — „Nv saltu ouch wissen, wie du ym der luse bussen salt...“ Abh. v. d. Beizjagd a. d. XV. Jahrh., Cod. ms. Vindob., no. 2977, fol. 175 r. — „Hie hebt sich an das vierde buch, wie mann dem habich das snuden oder reyben sol bussen.“ Ein schöns Büchlin von dem beyßen, Straßburg 1510, fol. 15 v. — Grimm, D. Wb. II., p. 573. E. v. D.

Butaëtes buteo Lesson, s. Rauhfußbussard. E. v. D.

Butaëtus leucurus Chr. L. Brehm, siehe Adlerbussard. E. v. D.

Butalis (Boje) grisola, s. Fliegenfänger, grauer; — montana, pinetorum Chr. L. Brehm, w. v. E. v. D.

Butane (Tetran, Butylwasserstoff), C_4H_{10}, sind Kohlenwasserstoffe, von denen vier Isomere möglich sind, u. zw. zwei, die primären Butane, die eines der vier typischen Wasserstoffatome des Methans ersetzt haben, dann das dritte, secundäre Butan, welches zwei, und das vierte, das tertiäre Butan, welches nur ein typisches Wasserstoffatom führt. Von diesen vier Butanen sind bisher nur zwei bekannt: das primäre (normales Butan, Diäthyl) im amerikanischen Erdöl, in den Destillationsproducten der Boghead- und Cannelkohle, welches aus Jodäthyl und Zink bei 150° entsteht und ein farbloses, in Alkalien, nicht in Wasser lösliches Gas ist, das in der Kälte (bei 1° siedet es) flüssig wird, und das secundäre (Isobutan), aus Isobutyljodid und Aluminiumchlorid bei 120° entstehend, ein farbloses, bei — 17° flüssig werdendes Gas. v. Gn.

Butaquila strophiata Hodgson, siehe Zwergadler. E. v. D.

Buteo Bechstein, Gattung der Familie Falken, Falconidae; in Europa drei Arten: B. vulgaris Bechstein, Mäusebussard, B. desertorum Daudet, Wüstenbussard, und B. ferox Linné, Adlerbussard.

Synonymie: Buteo albus Daudin, s. gemeiner Bussard. — B. anceps Chr. L. Brehm, s. Wüstenbussard. — B. apivorus Vieillot, s. Wespenbussard. — B. aquilinus Hodgson, s. Adlerbussard. — B. asiaticus Latham, w. v. — B. canescens Hodgson, w. v. — B. capensis Temmincki et Schlegel, s. Wüstenbussard. — B. cinereus Fritsch, s. Mäusebussard. — B. cirtensis Levaillant, s. Wüstenbussard. — B. communis Lesson, s. Mäusebussard. — B. Delalandei des Murs, s. Wüstenbussard. — B. eximius Chr. L. Brehm, s. Adlerbussard. — B. fasciatus Vieillot, s. Mäusebussard. — B. gallicus Savigny, s. Schlangenadler. — B. lagopus Jarrel, s. Rauhfußbussard. — B. leucocephalus Hodgson, s. Adlerbussard. — B. leucurus J. Fr. Naumann, w. v. — B. longipes Jerdon, w. v. — B. major, Chr. L. Brehm, s. Mäusebussard. — B. martini Bonaparte, w. v. — B. medius Chr. L. Brehm, w. v. — B. minor, id., w. v. — B. minor Heuglin, s. Wüstenbussard. — B. montanus Coues, s. Mäusebussard. — B. murum Chr. L. Brehm, w. v. — B. mutans Vieillot, w. v. — B. pectoralis Vieillot, s. Adlerbussard. — B. pennatus Vieillot, s. Zwergadler. — B. rufinus Cretzschmar, s. Adlerbussard. — B. rufiventris Jerdon, s. Wüstenbussard. — B. septentrionalis Chr. L. Brehm, s. Mäusebussard. — B. Swainsoni Bonaparte, w. v. — B. tachardus Vieillot, s. Wespenbussard. — B. tachardus Bonaparte, s. Wüstenbussard. — B. vulpinus Lichtenstein, w. v. E. v. D.

Buthe, s. Ellritze. Hcke.

Butor Swainson = Ardea Linné. E. v. D.

Butt, Bütt, s. Glattbutt, Scholle, Flunder. Hcke.

Butter, s. Milch. Lbr.

Buttersäureäther (Butteräther), $C_6H_{12}O_2$, wird erhalten durch Erwärmen von 2 Theilen Buttersäure, 2 Theilen Alkohol und 1 Theil Schwefelsäure auf 80° und Verdünnen mit Wasser. Eine farblose, ananasartig riechende Flüssigkeit, die als Ananasöl und zur Darstellung von künstlichem Rum in den Handel kommt. v. Gn.

Buttersäuren. Man kennt zwei Buttersäuren, die normale und die Isobuttersäure. Die normale Buttersäure (Propylcarbonsäure), $C_4H_8O_2$, C_3H_7COOH, ist eine farblose, ölige Flüssigkeit von unangenehmem Geruch, mit Wasser, Alkohol und Äther in jedem Verhältnisse mischbar, siedet bei 163° und hat ein specifisches Gewicht von 0·958. Die Buttersäure findet sich an Glycerin gebunden in der Butter (Butyrin 2%), frei in ranziger Butter, im Schweiß, im Darminhalt, in den Excrementen der Menschen, fleischfressenden Vögel und der Schlangen, im Safte der Afterdrüse mancher Laufkäfer, im Leberthran. Als buttersaurer Hexyläther ist die Buttersäure im Samen von Heracleum giganteum und als Octyläther im Samen von Pastinaca sativa, ferner in alten Früchten von Sapindus saponaria und in Tamarinden. Dargestellt wird die Buttersäure, indem man ein Gemisch von 3 kg Rohrzucker, 15 g Weinsäure, 13 kg Wasser einige Tage stehen läßt, dann 120 g faulen Käse, 4 kg abgerahmte, saure Milch und 1·5 kg Kreide zusetzt und bei 30 bis 35° gähren läßt. Zuerst entsteht Milchsäure, welche unter Entwicklung von Kohlensäure und Wasserstoff in Buttersäure übergeht; das buttersaure Calcium zersetzt man mit 4 kg Soda, zersetzt das verdampfte Filtrat mit Schwefelsäure, rectificiert und trennt die Buttersäure von Essigsäure durch häufiges Fractionieren. Rein erhält man die Buttersäure aus dem Propylcyanid durch Kochen mit Kalilauge als buttersaures Kali. Die Buttersäure läßt sich leicht ätherisicieren; ihre Metallsalze sind in Wasser löslich und meist krystallinisch zu erhalten; zu den am wenigsten löslichen gehört das Silbersalz.

Die Isobuttersäure (Isopropylcarbonsäure), $\left.\begin{matrix}CH_3\\CH_3\\H\end{matrix}\right\}CCOOH$, findet sich im Johannisbrot, in der Wurzel von Arnica montana, im Römisch-Kamillenöl und ist im Äußern der normalen Buttersäure sehr ähnlich, siedet aber schon bei 154° und ist in Wasser schwerer löslich. v. Gn.

Buttlar, Rudolf Freiherr von, geb. 23. März 1802 in Cassel, gest. 3. Januar 1875 in Elberberg (bei Fritzlar), besuchte 1819 bis 1820 die Bergschule zu Eisleben, 1821—1822 die Bergakademie zu Freiberg und 1823—1824 die Universität Göttingen. Er übernahm späterhin die Verwaltung des in gemeinschaftlichem Familienbesitz befindlichen Grundvermögens und wurde auch zum hessischen Kämmerer ernannt. Bekannt als der Erfinder eines nach ihm benannten Pflanzeisens und einer mit demselben auszuführenden Schnellpflanzmethode, mit welcher er in dem bedeutenden Familienbesitz ausgedehnte Culturen mit dem besten Erfolg ausführte.

Er beschrieb dasselbe außer in einem Aufsatze in der Allg. Forst- und Jagdzeitung, 1859, p. 289, auch in der 1856 erschienenen Schrift: Forstculturverfahren in seiner Anwendung und seinen Folgen zu der Forstwirtschaft, für Waldbesitzer und Forstmänner mitgetheilt. Schw.

Buttlars Pflanzeisen, s. Buttlars Pflanzung. Gt.

Buttlars Pflanzung. Der Freiherr Rudolf von Buttlar, der im Hessischen einen bedeutenden Waldbesitz hatte, wendete in demselben etwa seit dem Jahre 1845 ein eigenthümliches, sehr billiges Culturverfahren, festgestelltermaßen mit dem besten Erfolge, in großer Ausdehnung an, welches er in seiner Schrift „Forstculturverfahren in seiner Anwendung und seinen Folgen zu der Forstwirtschaft, Cassel 1853“ beschrieb, und welches seinerzeit auch anderwärts viel Anklang fand, während man gegenwärtig von demselben mehr abgekommen ist und eingreifenderen Culturarten vor jener, immerhin etwas rohen Culturmethode umsomehr den Vorzug eingeräumt hat, als gegenwärtig den Forstleuten in der Regel mehr Geldmittel für ihre Culturen zur Verfügung stehen als selbst vor 30—40 Jahren.

Das Buttlar'sche Pflanzverfahren besteht darin, dass kleine Holzpflänzlinge mit entblößter Wurzel in den Waldboden ohne weitere Bodenbearbeitung in mittelst eines schweren eisernen Pflanzers vorgestochene Löcher eingepflanzt werden.

Die Pflänzlinge werden zu diesem Zwecke in ragolten Kämpen, bei starker Einsaat in schmale, etwa 30 cm von einander entfernte Rillen, erzogen. Nur der Same der Lärche, Weißerle und Rüster wird breitwürfig auf die Beete gesäet. Von dort gelangen zur Verpflanzung ins Freie: alle Kieferarten und die Eiche im einjährigen Alter, desgleichen die Weißerlen, sobald sie 15—16 cm Höhe erlangt haben, diese sonst zweijährig, die Buche ein- und zweijährig, weniger gern dreijährig, Lärche und Ahorn zweijährig, Eichen, Rüstern, Fichten zwei- und dreijährig, Weißtanne nur dreijährig. Die ausgehobenen Pflänzlinge werden vor dem Einpflanzen in ziemlich steifem Lehmbrei angeschlämmt. Die Einpflanzung im Freien erfolgt in Reihen von etwa 1·25 m Entfernung, mit einem Pflanzenabstande in der Reihe: bei Kiefern von 30—60 cm, Lärchen von mindestens 95 cm, Buchen von 30 cm, bei den übrigen Laubhölzern von 60 cm. Um mit dem eigenthümlichen Buttlar'schen Pflanzeisen, welches etwa 3 kg schwer, kurz, dabei oben zur Handhabe gekrümmt, unten spitz, auf der Innenseite flach und oben 6·5 cm breit, auf der Außenseite abgewölbt ist (vgl. Fig. 162), den Pflänzling einzusetzen, wird die betreffende Bodenstelle nur in ungefährer Breite des Steckloches in einfachster Weise, Treten, Ausrupfen von Unkraut u. dgl. zur Einstoßung des schweren Eisens vorbereitet. Dasselbe tritt 16 bis 21 cm in den Boden ein und hinterläßt beim Herausziehen aus demselben ein Pflanzloch, welches eben geeignet ist, die Wurzel des Pflänzlings aufzunehmen. Die linke Hand des Pflanzers hält den Pflänzling in entsprechender Tiefe in das Loch, die rechte sticht mit dem Eisen ein zweites Loch in kleiner Entfernung vom ersten, ein Druck desselben nach außen bringt die Wurzelspitze in innige Verbindung mit dem Boden, während ein weiterer Druck oder ein neuer Stich dasselbe mit Erde gut ausfüllt, so dass die Pflanze einen festen Stand erhält. Ist Steingeröll an der Pflanzstelle, so muss die Pflanze im Pflanzloche mit loser Walderde eingefüttert werden.

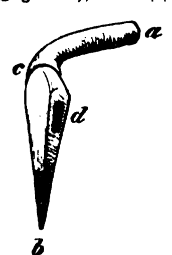


Fig. 162. Buttlars Pflanzeisen. — ac mit Leder bezogener Griff; cb flacher Theil des Eisens; Loch zum Durchstecken einer Tragschnur.

Das Buttlar'sche Pflanzverfahren ist auch in verschiedenster Weise abgeändert zur Anwendung gekommen, in Sandgegenden z. B. vielfältig unter Anwendung des sog. Wartenberg'schen Stieleisens, welches, wie der Name sagt, zur leichteren Handhabung mit einem längeren Stiele wie ein Spaten versehen ist und zur Hervorbringung größerer Pflanzlöcher eine breitere Stichfläche hat. Auch die abgeänderten Buttlar'schen Pflanzmethoden haben bei sonst sachgemäßer Ausführung geeignetenorts gute Pflanzerfolge aufzuweisen, obschon sich auch gegen diese neuerdings eine ziemlich lebhafte Polemik geltend zu machen sucht. Gt.

Butylalkohole, $C_4H_{10}O$. Es existieren vier isomere Butylalkohole, u. zw. Propylcarbinol, Isopropylcarbinol, Methyläthylcarbinol und Trimethylcarbinol.

Der normale Butylalkohol (Propylcarbinol), $\left.\begin{matrix}C_3H_7\\H_2\end{matrix}\right\}COH$, ist eine angenehm riechende, wasserhelle Flüssigkeit, siedet bei 117°, ist in Wasser und starker Salzsäure löslich und wird aus dem Buttersäurealdehyd oder dem Buttersäureanhydrid durch Behandeln mit nascierendem Wasserstoff künstlich dargestellt.

Isobutylalkohol (Isopropylcarbinol), $\left.\begin{matrix}CH_3\\CH_3\\H\end{matrix}\right\}\begin{matrix}C\\H_2\end{matrix}\Big\{COH$, ist ein Gemengtheil der Fuselöle aus Weintrebern, Runkelrüben, Kartoffeln und Getreide, findet sich an Angelicasäure gebunden im Römisch-Kamillenöl, wird aus dem Spiritusnachlauf gewonnen und ist eine farblose Flüssigkeit von schwachem Fuselgeruch und einem Siedepunkt von 108·5°.

Methyläthylcarbinol (tertiärer Butylalkohol), $\left.\begin{matrix}CH_3\\C_2H_5\\H\end{matrix}\right\}COH$, wird gewonnen, indem man reinen, ganz trockenen Acetaldehyd zu Zinkäthyl tropfen läfst, das sich in einer mit Rückflusskühler verbundenen, ganz mit Kohlensäure gefüllten Retorte befindet; auch durch Behandeln von Erythrit mit Jodwasserstoffsäure. Eine farblose, bei 98° siedende Flüssigkeit von angenehmem Geruch und brennendem Geschmack, in Wasser wenig löslich.

Trimethylcarbinol, $\left.\begin{matrix}CH_3\\CH_3\\CH_3\end{matrix}\right\}COH$, ist bei gewöhnlicher Temperatur fest, krystallisiert in langen rhombischen Prismen von kampferartigem Geruch, schmilzt bei 25°, siedet bei 83°, ist mit Wasser in jedem Verhältnis mischbar, wird am besten aus dem Isobutylen dadurch dargestellt, dafs man letzteres von Schwefelsäure absorbieren läfst, die Verbindnng durch kaltes Wasser zersetzt und destilliert. v. Gn.

Butyle, C_8H_{18}. Von den zahlreichen Verbindungen dieser Zusammensetzung sind zwei näher bekannt: das normale Butyl und das Isobutyl; ersteres ist das Doppelradical des normalen Butylalkohols (Propylcarbinol), wird aus dem Butyljodür durch Behandeln mit Natrium gewonnen, findet sich im Petroleum und ist eine farblose, bei 124° siedende Flüssigkeit von angenehmem Geruch; das Isobutyl siedet bei 108° und wird durch Elektrolyse des valeriansauren Kali gewonnen. v. Gn.

Butylene, C_4H_8. Man unterscheidet α-, β- und γ-Butylen. Das α-Butylen, $\left.\begin{matrix}C_2H_5\\H\end{matrix}\right\}C\,.\,CH_2$ entsteht durch Erhitzen des Butyljodids mit alkoholischer Kalilauge, siedet bei — 5°; β-Butylen, $\left.\begin{matrix}CH_3\\CH_3\end{matrix}\right\}C.CH_2$, ist ein unangenehm, dem Leuchtgas ähnlich riechendes Gas, das zu einer bei — 7° siedenden Flüssigkeit condensiert werden kann und aus Isobutyljodid durch Zersetzen mit alkoholischer Kalilauge dargestellt wird; γ-Butylen, $\left.\begin{matrix}CH_3\\H\end{matrix}\right\}C.C\left\{\begin{matrix}CH_3\\H\end{matrix}\right.$, ist ein farbloses Gas von schwach lauchartigem Geruch, das sich zu einer bei + 1° siedenden Flüssigkeit condensieren läfst. v. Gn.

Butyrin ist ein Bestandtheil der Butter (2%) und ist als ein Glycerin anzusehen, dessen drei Hydroxylwasserstoffatome durch drei Atome des Buttersäureradicals (Butyryl, C_4H_7O ersetzt sind. Beim Verseifen der Butter sowie beim Ranzigwerden derselben wird das Butyrin in Buttersäure und Glycerin gespalten. v. Gn.

Buxbaum, s. Buxus. Wm.

Buxbeere, s. Ribes nigrum. Wm.

Buxin (Bebeerin), $C_{18}H_{21}NO_3$, Alkaloid in der Rinde von Buxus sempervirens und in der zum Färben benützten Rinde von Nectandra Rodiaci in Guyana, bitter schmeckendes, farbloses Pulver, das als Ersatzmittel des Chinins dienen soll. v. Gn.

Buxus L., Buchsbaum. Hauptgattung einer kleinen, nach ihr benannten Familie (Buxeae), welche früher zu den Wolfsmilchgewächsen (Euphorbiaceae) gerechnet wurde, sich aber durch zweisamige Kapselfächer von diesen unterscheidet. Ihre Arten sind kahle, immergrüne Sträucher mit gegenständigen, ganzrandigen Blättern und achselständigen einhäusigen Blüten, von denen die männlichen 4 freie Staubgefäße, die weiblichen einen oberständigen Fruchtknoten mit 3 Griffeln enthalten. Beiderlei Blüten haben einen vierblättrigen Kelch. Die Frucht ist eine dreiknöpfige, in drei Schnäbel auslaufende Kapsel. — Der gemeine

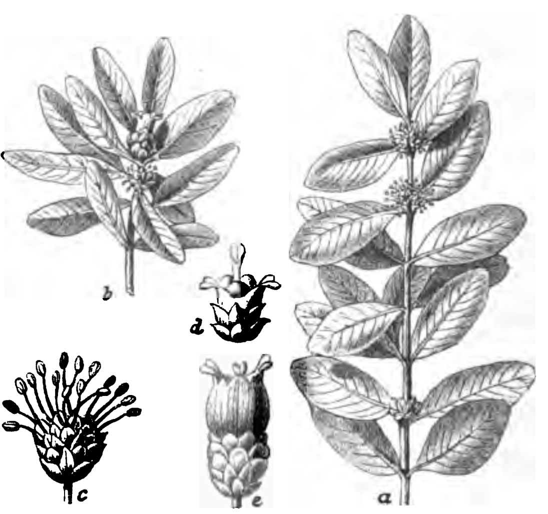


Fig. 163. Gemeiner Buchsbaum, Buxus sempervirens. — a Zweig mit Staubblüten; b Zweig mit Stempelblüten; c Staubblütenknäuel; d Staubblüte, vergrößert; e Stempelblüte, vergrößert.

Buchsbaum, B. sempervirens L. (Reichb., Ic. Fl. Germ. V., f. 4808), Fig. 163, bei uns als Zwergstrauch (var. suffruticosa Lam.) häufig zu Beeteinfassungen verwendet, ist in seiner das ganze südliche Europa umfassenden Heimat ein nicht selten baumartig werdender Strauch von 2—5 m Höhe. Blätter eiförmig-elliptisch oder länglich, lederartig, oberseits glänzend-, unterseits mattbleichgrün, 2—3 cm lang; Blüten klein, gelblich. Kommt noch in der Schweiz, in Elsafs und Lothringen, Oberbayern und in den südlichen Kronländern Österreichs auf sonnigen bebuschten Hügeln und Bergen, besonders auf Kalkboden vor und blüht im April. Wegen seines feinen harten Holzes, das bekanntlich das beste Material für die Xylographie liefert, ist der Buchsbaum eine sehr wertvolle Holzart.

Dasselbe gilt von dem auf den Balearen und in Südspanien heimischen *balearischen Buchsbaum*, B. balearica Lam., welcher größere Blätter besitzt und meist baumartig auftritt. Von diesem gab es früher ganze Waldbestände auf der Insel Majorca; jetzt ist er dort fast ganz ausgerottet. Beide Arten sind überaus trägwüchsige Holzarten, welche selbst in hundertjährigem Alter kaum 30 cm dicke Stämme bilden. Das meiste Buchsbaumholz kam früher aus der Türkei und Griechenland, wo jetzt diese wertvolle Holzart auch schon beinahe ausgerottet ist. Jetzt wird das Buchsbaumholz vorzugsweise aus den am Schwarzen Meere gelegenen Gebirgen über Poti bezogen. Wm.

Byssus, s. Pathogenese und Pathologie der Fische. P. Mn.

Byssus nennt man die von verschiedenen Muschelarten zum Zwecke des Anhaftens an fremde Gegenstände gesponnenen Fäden; es findet sich bei den Byssusspinnern an der unteren Seite des Fußes eine Grube, in welche eigene Drüsen einmünden, von denen eine schleimige, zähflüssige, in Form von Fäden gebrachte und in Berührung mit Meerwasser rasch erhärtende Substanz abgesondert wird. Knr.

Byssusdrüse heißt die den sog. Byssus (s. d.) liefernde, an der Fußbasis mancher Muscheln immer oder nur in der Jugendphase sich vorfindende Spinndrüse. Knr.

C.

C-Falter, s. Vanessa C-alba. Hschl.

Cabera Tr., Gattung der Familie Geometridae (Unterfamilie Dendrometridae), Abtheilung Geometrae (Spanner), Ordnung Lepidoptera (Macrolepidoptera). Zart gebaute 14—16 mm lange Schmetterlinge; Flügel weißlich, dunkel gesprenkelt, die vorderen mit 3, die hinteren mit 2, aber nicht scharfen Querstreifen; die beiden letzteren am Vorder- und Innenrande gleich lang. Flügellänge 14—16 mm. Raupen 10füßig, walzig, Kopf rund; vom Juli bis September an Birken, Erlen, Haseln u. dgl. Verwandlung im Boden. Schmetterlinge vom Mai bis Juli. Nur zwei Arten. Forstlich unbedeutend.

C. *exanthemaria* Scop. Dicht braun gesprenkelt; Querstreifen rostbräunlich, verwaschen; selten mit schwarzem Mittelpunkte (var. pellagraria Gn.); Stirn braun. 14 bis 16 mm. Raupe grün bis grünlichgraubraun mit gelblichen Einschnitten; Kopf grün; jeder Ring rückenseits mit dunkelgrünem oder schwarzem Rückenfleck und hinter diesem zwei weiße Punkte. Seitenstreif gelb. 26—32 mm lang.

C. *pusaria* L. Spärlich grau gesprenkelt; die Querstreifen braungrau; Stirn weiß. Als Varietäten sind zu nennen: C. Heyeraria HS. mit grauer Grundfarbe der Flügel, und C. rotundaria Hw. mit abgerundeten Flügeln und genäherten, oft zusammenfließenden vorderen Streifen. 14—16 mm. Raupe grün, mit feinen gelben Punktlinien; Ringeinschnitte gelblich. Vom 4. Ring an ein jeder mit breitem rostbraunen, von drei weißen Punkten umgebenem Rückenfleck. Kopf dunkelgrün. Länge 26 bis 32 mm. Hschl.

Caccabis Kaup = Perdix Linné. — C. chukar Gray, s. Steinhuhn; — C. petrosa Gray, s. Felsenhuhn; — C. rubra (rufa) Gray, s. Rothhuhn; — C. saxatilis Gray, s. Steinhuhn. E. v. D.

Cacoecia H., Unterfamilie der Familie Tortricina (s. d.), Ordnung Lepidoptera (Microlepidoptera), Abtheilung Tortrices (Wickler). v. Heinemann gibt folgende Gattungscharakteristik: Vorderflügel nicht geknickt, oblong, mit gerundeter, vortretender Spitze und verticalem Saume; Vorderrand beim ♂ an der Wurzel umgeschlagen; Ast 7 und 8 nicht gestielt. — Neun Arten, welche zum größten Theile den verschiedenen Laubhölzern angehören, ohne irgend forstliche Bedeutung zu haben. Nur eine Art, C. piceana, frißt an Nadelholz, *Fichte* (Abies excelsa), und ist für den Forstwirt von einigem Interesse.

Cacoecia piceana L. (♂ xylosteana Tr. H., ♀ oporana H.), Tortrix piceana Ratz., Forstins., Bd. II, p. 213, T. XIV, Fig. 6. — Vorderflügel glänzend veilröthlich oder veilgrau bis ockergelb; beim ♀ sparsam dunkel gegittert, mit einem rostbraunen dreieckigen Vorderrandsfleck und rostbraunen, oft zerrissenen Zeichnungen; die Fransen an der Flügelspitze dunkler. Flügelspannung beim ♀ 25—27 mm, beim ♂ 18—19 mm. Flugzeit: Juli, August. Eier wahrscheinlich an Knospen; scheinen zu überwintern. — Raupe im Frühjahre an verschiedenen Nadelhölzern; am häufigsten an Fichte, Kiefer; Nadelfraß; auch Benagen der noch zarten Epidermis jüngster, noch in der Entwicklung begriffener Triebe (Th. Hartig); Umknicken derselben. Raupe bis 19 mm; gelbgrün; Kopf kastanienbraun; Nackenschild gelb bis gelbbraun mit dunklerem Hinterrande; Brustfüße schwarz. Während des Fraßes lebt die Raupe in einem aus Nadeln zusammengespon-

nenen röhrenförmigen Gespinste; hier erfolgt auch die Verpuppung. Ratzeburg beobachtete sie auch in ausgefressenen jungen Trieben (Forstinsecten, II. Bd., p. 214) und zwischen den Maitrieben eines Quirls, welche zum Theil gänzlich zerstört wurden. Ich selbst fand sie mehreremale an 3—4jährigen Fichtenpflanzen in Saatschulen. Die Puppe ist ausgezeichnet durch kurze, vorne eng zusammenschließende und zugespitzte, schön geschwungene Ränder der Flügelscheiden und durch langen, mit 8 Hakenborsten besetzten Aftergriffel. — Zu Gegenmaßregeln dürfte dieser Wickler kaum jemals herausfordern. Hschl.

Cadmium, Cd = 111·7, wurde 1817 gleichzeitig von Herrmann und Stromeyer entdeckt, findet sich als Schwefelcadmium (Greenockit) und in Galmei (2—5%) und Zinkblende (0·35—3·2%). Ein zinnweißes, stark glänzendes, sehr geschmeidiges Metall, das regulär krystallisiert, bei 320° schmilzt, bei 860° siedet und dunkelgelbe Dämpfe gibt. Specifisches Gewicht gegossen 8·6, gehämmert 8·69; läst sich leicht zu dünnen Blättchen ausschlagen und zu Draht ziehen, knirscht beim Biegen wie Zinn. Man gewinnt das Cadmium als Nebenproduct bei der Zinkdarstellung, wobei es in den ersten Destillationsproducten als Oxyd auftritt und durch Destillation des Oxydes mit Kohle dargestellt wird. Cadmium ist zweiwertig, zersetzt Wasser weniger leicht als Zink, löst sich in verdünnter Salzsäure und Schwefelsäure, am leichtesten in Salpetersäure. Es dient zu Legierungen (mit Blei, Zinn und Wismut bildet es die Woodslegierung; eine Legierung von 3 Th. Cadmium, 4 Th. Zinn, 15 Th. Wismut und 8 Th. Blei schmilzt schon bei 70°), als Amalgam zum Plombieren der Zähne, als Farbe (Schwefelcadmium, Jaune brillant), in der Photographie und als Sulfat als Augenheilmittel. Alle löslichen Cadmiumverbindungen sind giftig, rufen Entzündungen der Schleimhäute, Schwindel und Erbrechen hervor.

Von den Cadmiumverbindungen sind die wichtigeren:

Cadmiumbromid, $CdBr_2$, ensteht beim Erhitzen von Cadmium in Bromdampf und dient in der Photographie zum Bromieren des Collodiums;

Cadmiumhydroxyd, CdH_2O_2, entsteht durch Fällen von löslichen Cadmiumsalzen mit Kalihydrat, farblos, unlöslich in überschüssigem Kali und in kohlensaurem Ammonium, löslich in Säuren und Ammoniak;

Cadmiumjodid, CdJ, entsteht aus Cadmium, Jod und Wasser, auch beim Verdampfen einer Lösung von 20 Th. Jodkalium mit 15 Th. Cadmiumsulfat und Ausziehen des Rückstandes mit Alkohol, erstarrt beim Erkalten nach dem Schmelzen zu einer perlglänzenden Masse, dient beim Photographieren zum Jodieren des Collodiums;

Cadmiumoxyd, CdO, bildet sich beim Verbrennen von Cadmiummetall, beim Glühen von kohlensaurem oder salpetersaurem Cadmium oder von Cadmiumhydroxyd, braungelbes bis dunkelbraunes Pulver, unschmelzbar, feuerbeständig, ist durch Kohle leicht reducierbar;

Cadmiumsalze entstehen, indem Cadmium an die Stelle von 2 Wasserstoff der Säuren tritt; sie haben viele Ähnlichkeit mit den isomorphen Zinksalzen, sind farblos, schmecken zusammenziehend, metallisch, sind giftig. Kali und Natron fällen aus Cadmiumsalzen einen weißen, im Überschuss des Fällungsmittels unlöslichen Niederschlag von Cadmiumhydroxyd, Ammoniak fällt im Überschuss von Ammon lösliches Cadmiumhydroxyd, kohlensaure Alkalien erzeugen einen weißen, im Überschuss des Fällungsmittels unlöslichen, in Cyankali löslichen Niederschlag von Cadmiumcarbonat, Schwefelwasserstoff und Schwefelammonium bewirken einen gelben Niederschlag von Schwefelcadmium, welcher in verdünnten Säuren, Alkalien, alkalischen Schwefelmetallen und Cyankalium unlöslich ist, dagegen von kochender Salpetersäure, Salzsäure und Schwefelsäure zersetzt und in Lösung übergeführt wird. Vor dem Löthrohre auf Holzkohle mit Soda in der Reductionsflamme erhitzt, werden die Cadmiumverbindungen reduciert, wobei das Metall sich verflüchtigt, aber sofort wieder oxydiert und als brauner Beschlag auf der Kohle absetzt. v. Gn.

Caducibranchia, Caducibranchiata, nannte Hogg die Froschlurche (Anura) und Salamandrina (später auch noch die Abranchia [Apoda] hinzuzählend), als Lurche, welche ihre Metamorphose unter Einbüßung ihrer Kiemen vollenden. Knr.

Caecilia, s. Coeciliidae. Knr.

Caeciliae, s. Coeciliidae. Knr.

Caecilianella Beck (Cecilioides Ferrus. Acicula Risso) mit Caecilianella acicula Müll., blinde, unterirdisch lebende Landschnecken. Knr.

Caeciliden, s. Coeciliidae. Knr.

Caeoma Abietis pectinatae, der Weißtannennadelrost (Pflanzenkrankheiten, T. I, Fig. 19 b), ist ein auf den jungen Nadeln der Edeltanne sehr verbreiteter Rostpilz, dessen voller Entwicklungsgang aber noch nicht bekannt ist. Ende Mai bemerkt man auf der Unterseite der grünbleibenden inficierten Tannennadeln zu beiden Seiten der Mittelrippe längliche mit gelben Sporen erfüllte Äcidienlager, die aber keine Peridie, d. h. keine die Sporen umhüllende Hautblase haben, wodurch sie sich, abgesehen von der meist länglichen Form der Sporenlager, sofort von dem Tannensäulenrost, Calyptospora Goeppertiana unterscheiden. Zwischen den Äcidienlagern finden sich zahlreiche als kleine Punkte erkennbare Spermogenien, die bei Calyptospora Goeppertiana fehlen. Die befallenen Nadeln vertrocknen im Laufe des Sommers und fallen dann ab. Es bleibt zu erforschen, auf welcher Waldpflanze die Äcidiensporen keimen und die Winterform dieses Parasiten erzeugen. Hg.

Caeoma Evonymi, s. Melampsora. Hg.

Caeoma Laricis, s. Melampsora. Hg.

Caeoma pinitorquum, s. Melampsora. Hg.

Caeoma Ribis alpini, s. Melampsora Hartigii. Hg.

Caesium, Cs = 133, ein von Bunsen und Kirchhoff 1860 in der Mutterlauge der Dürkheimer Saline mittelst der Spectralanalyse entdecktes Metall, welches sehr verbreitet, aber stets

in sehr geringen Mengen als Begleiter der Alkalimetalle, im Lithionglimmer, Petalit, Triphyllin, Feldspat, in der Pottasche, im Carnallit, in den Salzsolen und Mineralwässern sich findet; in größerer Menge kommt es in dem Mineral Pollux (34·07%) vor. Metallisches Cäsium wird aus der Mischung von Chloriden der Alkalimetalle, welche aus obigen Mineralen oder der Salzsole gewonnen werden, dargestellt; Cäsium ist silberweiß, oxydiert rasch an der Luft, wird im Spectrum durch zwei blaue Linien charakterisiert, zeigt außerdem noch sieben Linien im Roth, sieben im Grün und eine im Gelb. Die Cäsionsalze sind den entsprechenden Kali- und Rubidiumsalzen ganz ähnlich. Flüchtige Cäsiumverbindungen färben die Flamme violett, eine concentrierte Lösung von Weinsteinsäure im Überschuss zugesetzt erzeugt in den Lösungen der Cäsionsalze einen weißen, krystallinischen Niederschlag von saurem, weinsaurem Cäsiumoxyd. Platinchlorid gibt mit den Lösungen von Cäsiumsalzen einen gelben, krystallinischen Niederschlag von Cäsiumplatinchlorid, der etwas heller gelb ist als der entsprechende Kaliniederschlag. Das schwefelsaure Cäsiumoxyd bildet in Verbindung mit schwefelsaurer Thonerde und Wasser den dem Kalialaun isomorphen Cäsionalaun. v. Gn.

Caffeïdin, $C_7H_{12}N_4O$, ist eine stärkere Base als Caffeïn und zerfällt mit Barytwasser weiter in Methylamin, Ammoniak und andere Producte. Die Darstellung des Caffeïdin siehe Caffeïn. v. Gn.

Caffeïn (Trimethylxanthin), $C_8H_{10}N_4O_2$, ist das im Kaffee und Thee (Theïn) enthaltene Alkaloid. Die Kaffeebohnen enthalten weniger als 1%, der chinesische Thee 2—6% Caffeïn. Man stellt es aus Theeblättern dar, indem man dieselben mit Wasser auskocht, die Lösung mit Bleiessig fällt, das Filtrat mit Schwefelwasserstoff entbleit, zur Trockne verdampft und den Rückstand aus heißem Alkohol umkrystallisiert. Caffeïn krystallisiert in langen, feinen, seidenglänzenden Nadeln, ist in heißem Wasser und in Alkohol ziemlich löslich, schmeckt schwach bitter und verursacht in kleinen Dosen Zittern und Herzklopfen, in größeren wirkt es tödlich. Bei 225° schmilzt es und sublimiert bei höheren Temperaturen unzersetzt. Die Salze des Caffeïns werden durch Wasser zerlegt, mit Salzsäure und Platinchlorid bildet es einen körnig krystallinischen Niederschlag, durch Kochen mit Barytwasser zerfällt Caffeïn unter Aufnahme von 1 Mol. Wasser in Kohlensäure und Caffeïdin, durch vorsichtiges Behandeln des Caffeïns mit chlorsaurem Kali und Salzsäure erhält man Monomethylharnstoff und Dimethylalloxan.

Man benützt das Caffeïn gegen Kopfschmerz, Nervenleiden u. s. w. v. Gn.

Cagnotto, italienischer Fischname, s. Flussschleimfisch. Hcke.

Caïncin (Caïncasäure), $C_{40}H_{64}O_{18}$, findet sich an Kalk gebunden in der Wurzel von Chiococca racemosa und bildet feine glänzende Krystallnadeln, die sich in Wasser und Äther nur wenig, gut aber in kochendem Alkohol lösen, schmeckt bitter zusammenziehend, gibt mit Salzsäure Zucker und Chiococcasäure, mit Alkohol und Salzsäure Zucker und Caïncetin, wirkt diuretisch. v. Gn.

Cainotherium Bravard. Ausgestorbene Säugethiergattung aus dem Tertiär (s. Hoplotherium). Knr.

Cajeputöl ist das ätherische Öl aus den Blättern von Melaleuca Leucadendron, riecht kampferähnlich, ist dünnflüssig, farblos, meist aber durch sehr wenig Kupfer grünlich gefärbt, reagiert neutral, ist in Alkohol löslich, specifisches Gewicht 0·924 bei 15°, besteht aus Cajeputol, $C_{10}H_{18}O$, welches bei 174° siedet, nach links polarisiert und mit Brom Bromcajeputol, $C_{10}H_{18}OBr_2$, bildet, welches mit Wasser erhitzt Cymen liefert. Cajeputöl wird gegen Milben und Insecten verwendet und dient als Mittel gegen Rheumatismus, Flatulenz, Akan, Pityriasis sowie bei Zahncaries. v. Gn.

Cajus, s. Kay. E. v. D.

Calabarbohne. Sie stammt von der in Afrika vorkommenden Leguminose Physostigma venenosum (Eserepflanze). Aus ihr sind zwei Alkaloide dargestellt worden, das Physostigmin (Eserin), ihr wirksamster Bestandtheil, und das Calabarin. Die Bohne, das alkoholische Extract und das Physostigmin wirken sowohl auf die nervösen Centralorgane als auch auf die peripheren Nerven; wird das Gift in den Conjunctivalsack der Säugethiere gebracht, so verengt sich die Pupille, und es tritt Accommodationskrampf ein. Die Athmung wird anfangs beschleunigt, schließlich gehemmt, durch künstliche Athmung können die vergifteten Thiere am Leben erhalten werden; der Herzschlag wird bei Säugethieren verlangsamt, der Blutdruck gesteigert. Die Speichelsecretion wird vermehrt, der ganze Darmcanal und andere glattmuskelige Organe werden in heftigen tetanischen Krampf versetzt. In einem Theile seiner Wirkungen steht das Gift der Calabarbohne dem Atropin antagonistisch entgegen. Lbr.

Calabresenhund. Großer, kräftiger, wollig behaarter Haushund der Abruzzengegenden, dem Neufoundländerhund ähnlich. Knr.

Calamagrostis Adans. (Familie Gramineae), Reitgras. Steifhalmige, zum Theil schilfartige Rispen- und Rispenährengräser mit ästigem umherkriechendem Wurzelstock und linealen flachen Blättern und einblütigen begrannten Ährchen, deren Blütenspelzen am Grunde von Haaren umgeben sind. Gemein in Laub- und Mischwäldern, auf trockenem Boden, an steinigen Abhängen, besonders gebirgiger Gegenden ist das rohrartige oder Waldreitgras, C. arundinacea Roth. (C. silvatica). Halme 0·60 bis 1·25 m hoch, Rispe pyramidal, mit abstehenden Ästen; Ährchen bleichgrün, Haare viel kürzer als die Spelzen. Ihm ähnlich, aber noch höher und schilfartiger ist das auf Flugsandmassen in Kiefernheiden und an Flussufern wachsende Sandrohr, C. Epigeios Roth., leicht erkennbar an der gelappten Rispenähre. Halme bis 1·5 m hoch, steif; Haare länger als die Spelzen. Kann zur Festlegung des Flugsandes benützt werden. Auf moorigen feuchten Waldwiesen, Schlägen und sumpfigen Waldstellen höherer Gebirge tritt oft massenhaft das Haller'sche Reitgras, C. Halleriana DC. auf. Halme 0·6—1 m hoch,

Rispe ausgebreitet, Ährchen meist glänzend dunkelviolett, Haare länger als die Spelzen. Vom Harz bis in die Voralpen und Alpen (hier bis 1600 m hinauf), gemein im Erz- und Riesengebirge. Alle Arten blühen im Hochsommer. Wm.

Calamariidae, Zwergschlangen. Familie der Colubrina innocua. Kleine, zartleibige, walzige Schlangen der Tropen, in über 80 Arten vertreten (s. System der Kriechthiere). Knr.

Calamita Schneid. = Hyla Laur., siehe Baumfrösche. Knr.

Calamodus Kaup = Calamoherpe Boje. — C. aquaticus Cabanis, s. Binsensänger; — C. phragmitis Kaup, s. Schilfrohrsänger; — C. schoenobaenus Cabanis, w. v. E. v. D.

Calamodyta Meyer et Wolf = Calamoherpe Boje. — C. aquatica Gray, s. Binsensänger; — C. arundinacea Gray, s. Teichrohrsänger; — C. Cettii Gray, s. Schilfsänger, seidenartiger; — C. elaica Gray, s. Ölbaumspötter; — C. fluviatilis Gray, s. Flussrohrsänger; — C. locustella Gray, s. Heuschreckenrohrsänger; C. luscinioides Gray, s. Nachtigallenrohrsänger; — C. melanopogon Bonaparte, s. Tamariskenrohrsänger; — C. olivetorum Gray, s. Olivenspötter; — C. palustris Gray, s. Sumpfrohrsänger; — C. schoenebanus Gray, s. Schilfrohrsänger; — C. turdoides Gray, s. Drosselrohrsänger. E. v. D.

Calamoherpe Boje, Gattung der Familie Sylviidae, Sänger, s. d. u. Syst. d. Ornithol.; in Europa drei Arten: C. aquatica Latham, Binsensänger, C. melanopogon Temmincki, Tamariskenrohrsänger, und C. phragmitis Bechstein, Schilfrohrsänger.

Synonymie: Calamoherpe agricola Blyth, s. Sumpfrohrsänger; — C. alnorum Chr. L. Brehm, s. Teichrohrsänger; — C. arbustorum id., w. v.; — C. arundinacea id., w. v.; — C. Brehmi id., w v.; — C. caligata Degland, s. Gartenspötter; — C. cariceti Gray, s. Binsensänger; — C. Cettii Boje, s. Schilfsänger, seidenartiger; — C. crassirostris Chr. L. Brehm, s. Teichrohrsänger; — C. fluviatilis id., s. Flussrohrsänger; — C. hydrophila Chr. L. Brehm, s. Teichrohrsänger; — C. juncorum id., s. Sumpfrohrsänger; — C. lanceolata Gray, s. Heuschreckenrohrsänger; — C. major Chr. L. Brehm, s. Drosselrohrsänger; — C. musica id., s. Sumpfrohrsänger; — C. obscuricapilla Dubois, s. Teichrohrsänger; — C. olivetorum Bonaparte, s. Olivenspötter; — C. palustris Boie, s. Sumpfrohrsänger; — C. philomela Chr. L. Brehm, w. v.; — C. pinetorum id., s. Teichrohrsänger; — C. piscinarum id., w. v.; — C. schoenibaenus id., s. Binsensänger; — C. sericea Gray, s. Schilfsänger, seidenartiger; — C. stagnatilis Chr. L. Brehm, s. Drosselrohrsänger; — C. striata id., s. Binsensänger; — C. tenuirostris id., s. Heuschreckenrohrsänger; — C. tritici id., s. Schilfrohrsänger; — C. turdoides Boie, s. Drosselrohrsänger. E. v. D.

Calamophilus Leach = Panurus Koch. C. barbatus Keys. et Blas., s. Bartmeise; C. biarmicus Leach, w. v. E. v. D.

Calandra Lesson; C. ferruginea Chr. L. Brehm, s. Kalanderlerche. E. v. D.

Calandrella Kaup, Gattung der Familie Alaudidae, Lerchen, s. d. u. Syst. d. Ornithol.; in Europa eine Art: Calandrella brachydactila Leissler, Kurzzehige Lerche.

C. arenaria Bonaparte, bagueira id., calandrella Gray = Kurzzehige Lerche. E. v. D.

Calandrina torquata Blyth, s. Kalanderlerche. E. v. D.

Calandritis Cabanis = Calandrella Kaup. E. v. D.

Calaniden, Schwimmlinge. Krebsfamilie der Holotmeta (Ringelspaltfüßler). Gestreckte, freilebende Krebse, geschickte Schwimmer. Knr.

Calathus Bonelli, Gattung der Familie Carabidae (s. d.), 6—13 mm große, unter Steinen sich tagsüber aufhaltende Käfer. — Nützlich. Hschl.

Calcar, Sporn am Insectenbeine. Hschl.

Calcinieren ist ein veralteter Ausdruck, der noch aus der Zeit stammt, als man die durch Erhitzen mancher Metalle an der Luft entstehenden Metalloxyde Metallkalke nannte. Man wendete dann den Ausdruck an für viele Operationen, bei denen ein starkes, trockenes Erhitzen nöthig war; so spricht man z. B. von calcinierter Soda und Pottasche, calciniertem Alaun und meint damit durch Erhitzen wasserfrei gemachte Soda, Pottasche, Alaun. Calcinierte Knochen sind weißgebrannte Knochen. v. Gn.

Calcium, Ca = 39·91, ist ein Erdalkalimetall, findet sich nicht gediegen, aber in seinen Verbindungen liefert es einen wichtigen Bestandtheil der festen Erdkruste. Kohlensaures Calcium bildet den Kalkstein, Marmor, Kalkspat, Arragonit, Kreide, Tropfstein, es bildet mit Magnesiumcarbonat den Dolomit und Bitterspat, mit anderen Carbonaten Braunspat, Manganocalcit, Plumbocalcit u. s. w. Calciumcarbonat findet sich gelöst in Quell- und Flusswässern, bildet den Hauptbestandtheil der Korallen, Schnecken- und Muschelschalen, des Panzers der Krustenthiere und Stachelhäuter sowie der Eierschalen. Als schwefelsaures Calcium findet es sich im Gips und Anhydrit, kieselsaures Calcium in sehr zahlreichen Silicaten, phosphorsaures im Apatit und Phosphorit sowie in den Knochen, Fluorcalcium als Flusspat, Chlorcalcium im Tachhydrit und in Mineralwässern. Das Meer ist reich an Kalksalzen. Alle Pflanzen enthalten Calcium und bedürfen desselben als Nahrungsmittel, besonders reich sind die Blätter, während Wurzeln und Samen zumeist kalkarme Asche geben. Auch in den thierischen Säften und Geweben ist das Calcium weit verbreitet. Dargestellt wird Calcium durch Elektrolyse aus geschmolzenem Chlorcalcium, durch Erhitzen von Natrium mit Jodcalcium in geschlossenen Gefäßen oder von Chlorcalcium mit Zink und Natrium und Abdestillieren des Zinks aus der Calciumzinklegierung. Calcium ist hellgelb, stark glänzend, sehr dehnbar, in der Rothglühhitze schmelzend und beim Verbrennen intensiv leuchtend, spec. Gew. 1·5778, oxydiert sich schnell in feuchter Luft, zersetzt leicht das Wasser, ist zweiwertig.

Von den Calciumverbindungen sind die wichtigsten:

Calciumhydroxyd (Kalkhydrat), CaH_2O_2, entsteht durch Löschen gebrannten Kalkes. Gebrannter Kalk, CaO, wird erhalten durch starkes Glühen eines reinen Calciumcarbonates, z. B. des weißen Marmors. Das Calciumcarbonat verliert beim Brennen an Gewicht über 40%, an Volumen nur 10—20%, daher ist gebrannter Kalk porös und specifisch leichter als Kalkstein. Da der Kalk in der Technik eine große Rolle spielt, wird er im großen dargestellt. Die zum Brennen des Kalksteins benützten Öfen sind entweder periodische Öfen oder continuierliche Öfen (s. Kalkbrennen).

Auch durch Fällen mittelst Ätzkali aus concentrierten Lösungen der Kalksalze kann Calciumhydroxyd dargestellt werden. Es ist ein weißes, unschmelzbares Pulver, welches mit Wasser angerührt eine milchähnliche Flüssigkeit, **Kalkmilch**, liefert, in 700 Theilen Wasser löst es sich vollständig zu Kalkwasser, welches alkalisch reagiert und begierig die Kohlensäure aus der Luft anzieht. In Lösungen von Kochsalz, Salmiak, Kalium- und Natriumsalpeter, Glycerin und Zuckerlösungen ist Calciumhydroxyd viel leichter löslich. Es ist eine starke Base, wirkt ätzend, fällt Magnesia aus ihren Salzen, löst sich leicht in Salzsäure, Salpetersäure und Essigsäure, gibt mit Phosphor und Wasser gekocht Phosphorwasserstoff und unterphosphorigsaures Calcium, mit Schwefel gekocht Fünffachschwefelcalcium und unterschwefligsaures Calcium, mit Schwefel geglüht Schwefelcalcium und Calciumsulfat, mit Schwefelwasserstoff Calciumsulfhydrat, mit Chlor Chlorkalk.

Das Calciumhydroxyd findet technische Verwendung als Mörtel (Luftmörtel, Wassermörtel, s. Mörtel), in den chemischen Fabriken zur Darstellung des Kalis, des Natrons, des Ammoniaks, des Chlorkalkes, gewisser organischer Säuren, von Kaliumchlorat, von Alaun und Aluminiumsulfat aus Kryolith; ferner in den Gewerben zu Indigküpen, zur Scheidung des Runkelrübensaftes, in der Zuckerraffinerie und bei Verarbeitung der Melasse, zur Verseifung der Fette in der Stearinfabrication, zum Enthaaren der Häute, zum Reinigen des Leuchtgases, in der Glasfabrication, zum Reinigen des Kesselspeisewassers, der Gespinste und Gewebe bei der Bleiche, als Poliermittel, zu Kitten u. s. w.;

Schwefelcalcium (Calciumsulfür), CaS, erhält man durch Glühen von Calciumsulfat mit Kohle. Leitet man Schwefelwasserstoffgas in Kalkmilch, so entsteht **Calciumhydrosulfür**, H_2CaS_2, welche Verbindung Haare zu einer gallertartigen Masse aufzulösen vermag, so dass sie leicht von der Haut abgestrichen werden können. Die Orientalen bedienen sich desselben (Rhusma) zur Entfernung der Bart- und Kopfhaare;

Chlorcalcium (Calciumchlorid), $CaCl_2$, wird erhalten durch Auflösen von Marmor in Salzsäure. Die Krystalle ($CaCl_2 + 6$ aq.) bringen beim Vermischen mit Schnee eine Kälte von — 48° hervor. Das geglühte Salz ist sehr hygroskopisch und wird zum Trocknen von Gasen u. dgl. benützt, außerdem kann Chlorcalcium verwendet werden zum Schmelzen des Schnees auf Schienenwegen, zur Darstellung künstlicher Steine, als Träger der Kälte in Eismaschinen, zu Bädern für hohe Temperaturen, in Alizarinfabriken, mit Ätzkalk zu feuersicheren Anstrichen. Für die Pflanzen ist Chlorcalcium schädlich. Mit Chlormagnesium findet es sich im Tachhydrit;

Fluorcalcium (Calciumfluorid), $CaFl_2$, findet sich als Flusspat in Würfeln und Oktaëdern, theils farblos, theils mannigfaltig gefärbt. Wird zur Darstellung der Flussäure benützt und dient öfters wegen seiner leichten Schmelzbarkeit als Zuschlag oder Flussmittel beim Verschmelzen von Erzen. In geringen Mengen findet es sich im Apatit, im Meerwasser, im Harn, Milch, in den Knochen und im Zahnschmelz;

Calciumcarbonat (kohlensaurer Kalk), $CaCO_3$, ist die wichtigste Verbindung des Calciums. Künstlich wird sie dargestellt durch Fällen einer Kalklösung mit Soda. Das Calciumcarbonat ist sehr verbreitet in allen Naturreichen, zuweilen in großen Massen, ganze Gebirgszüge bildend. Als Kalkspat krystallisiert es in Rhomboëdern, als Arragonit in rhombischen Säulen. Durch seine Doppelbrechung bekannt ist der isländische Doppelspat; ferner findet sich Calciumcarbonat als Marmor, Kreide, Kalkstein, Tropfstein, Kalksinter, in den Muschel- und Eierschalen, in den Perlen und Korallen, in der Ackererde, den Pflanzenaschen und in den Knochen. In reinem Wasser ist Calciumcarbonat nur sehr wenig löslich, dagegen leicht löslich in kohlensäurehaltigem Wasser unter Bildung von **Calciumbicarbonat**, $H_2CaC_2O_6$;

Calciumsulfat (schwefelsaurer Kalk), $CaSO_4 + 2$ aq., findet sich als Anhydrit in mächtigen Lagern, als Gips, Alabaster und Marienglas. Wird der Gips gebrannt, so verliert er sein Krystallwasser und zerfällt zu einem weißen Pulver (gebrannter Gips), welches mit Wasser gemengt unter Erstarren dasselbe wieder aufzunehmen vermag, daher seine Verwendung zur Herstellung von Gipsfiguren und zu Stuckarbeiten. Bei zu starkem Brennen (über 160°) verliert der Gips die Fähigkeit, mit Wasser angemacht zu erhärten. Auch als Düngemittel findet Gips vielfach Verwendung; obwohl der Gips mit seinem Kalk und mit seiner Schwefelsäure direct den Pflanzen Nährstoffe zur Verfügung stellt, liegt doch seine Hauptrolle in seiner indirecten Wirkung. Er macht nämlich die vom Boden absorbierten wichtigen Pflanzennährstoffe Kali, Magnesia, Phosphorsäure löslich und trägt zu deren Verbreitung im Boden, besonders auch für tiefwurzelnde Pflanzen in dem Untergrund sowie zu deren leichterer Assimilation bei. Besonders günstig zeigt sich eine Gipsdüngung (100—300 kg per Hektar) bei den Leguminosen und Cruciferen, weniger bei Getreide und anderen Gräsern. Am intensivsten scheint der Gips auf die Blatt-, Stengel- und Blütenentwicklung, nicht auf den Fruchtansatz zu wirken; durch Gipsen erzielt man meist eine reiche Stroh- und schlechte Samenernte. Gebrannter Gips wirkt übrigens keineswegs besser als ungebrannter; als Zeit des Ausstreuens wählt man am besten die kurz vor einem Regen. Gips verwendet man ferner zum Einstreuen in

den Stallmist, besonders von Pferden und Schafen, um das in dem Mist sich bildende kohlensaure Ammonium zu binden (per Pferd täglich $^1/_4$ bis $^3/_4$ Pfund, per 100 Schafe 2—8 Pfund), zu gleichem Zweck setzt man der Jauche Gips zu (1—2 Pfund auf 100 Pfund). Außer dem natürlich vorkommenden Gips kann man zum Düngen auch die in den Stearinkerzen- und Stärkezuckerfabriken abfallenden Calciumsulfate benützen;

Calciumphosphat (phosphorsaurer Kalk) $Ca_3P_2O_8$, findet sich natürlich als Phosphorit und im Apatit. Man kennt drei Calciumphosphate: Tricalciumphosphat, Dicalcium-Dihydriumphosphat und Calcium-Tetrahydriumphosphat. Während Tricalciumphosphat in Wasser fast unlöslich ist, ist der saure phosphorsaure Kalk (Tetrahydrium-Calciumphosphat), $H_4CaP_2O_8$, in Wasser leicht löslich. Die Calciumphosphate sind sehr wichtige Düngemittel. Aus den Ackererden gelangen sie in die Pflanzen und gehen durch diese in die Thiere, besonders in die Knochen über. Durch Vermischen und Digestion von Knochen oder Apatit und Phosphorit mit Schwefelsäure stellt man Superphosphate (s. d.) dar;

Chlorkalk, $CaCl_2O_2 + CaCl_2$, ein Gemenge von unterchlorigsaurem Kalk (Calciumhypochlorit), $CaCl_2O_2$, und Chlorcalcium, $CaCl_2$, welches dadurch erhalten wird, dass man Chlorgas über pulverförmigen, gelöschten Kalk strömen lässt und zum Bleichen und Desinficieren vielfache Anwendung findet. Es ist ein feuchtes, weißes, chlorartig riechendes Pulver, welches mit Säuren und beim Liegen an der Luft unterchlorige Säure und Chlorgas entwickelt.

Calciumsalze erkennt man daran, dass sie die Flamme gelbroth färben; das Calciumspectrum besteht aus orange- und grüngefärbten Linien, kohlensaure Alkalien fällen aus löslichen Calciumsalzen Calciumcarbonat, Oxalsäure und oxalsaures Ammon, auch in verdünnten Lösungen, einen weißen Niederschlag von Calciumoxalat.
v. Gn.

Calcit, s. Kalkspat. Rn.

Caliber (auch Kaliber, wahrscheinlich vom arabischen kalib = Modell abzuleiten) bezeichnet die Größe des Seelen- oder Bohrungsdurchmessers bei Feuerwaffen, bezw. auch des hiemit übereinstimmenden Durchmessers der Geschosse, der Patronenhülsen u. s. w.

Bei gezogenen Läufen bezieht sich die Angabe auf den Durchmesser der Seele von Feld zu Feld (Zugtiefe in der betreffenden Zahl nicht inbegriffen), bei Flintenläufen nur auf den Durchmesser der eigentlichen Seele, während der Ladungsraum meist seinen vom Caliber des Laufes mehr oder weniger abweichenden Durchmesser besitzt (s. Kammer). In allen Fällen, wo selbst die eigentliche Seele — sei es absichtlich (s. Würgebohrung, Fall), sei es unabsichtlich (s. Vorweite) — nicht durchgehends caliber- oder kugelgleich gebohrt ist, vielmehr weitere und engere oder (nichtcylindrische) konische Bohrungsstellen besitzt, bezieht sich die das Caliber bezeichnende Zahl lediglich auf den vollkommen gleichmäßig cylindrischen Hauptheil der Bohrung.

Das Caliber der Seele wird am einfachsten und genauesten in Längenmaß (Millimeter, Zoll, Linien ꝛc.) ausgedrückt; leider sind solche Angaben fast nur bei gezogenen Handfeuerwaffen üblich, während sich bei Flinten von altersher eine unbestimmte und dehnbare Bezeichnungsweise eingebürgert hat. Die Größe des Bohrungsdurchmessers wird nämlich hier durch eine Zahl ausgedrückt, welche angeben soll, wie viel bleierne für das betreffende Rohr passende Rundkugeln auf das Pfund gehen. Da ein solches Pfund keine allgemein feststehende Maßbestimmung war, sondern von Land zu Land und von Zeit zu Zeit wechselte, da ferner die Art der Anfertigung der Kugeln (Gießen oder Pressen, großer oder kleiner Spielraum) eine sehr verschiedene sein konnte, so entstand infolge dieser Ermittlungsweise eine solche Mannigfaltigkeit der sog. Calibernummern, dass fast jeder Büchsenmacher sein eigenes Maß besaß, nach welchem er allein den Durchmesser seiner Läufe bestimmte.

Das gemeinschaftliche Interesse von Fabrikanten und Jägern drängte schließlich zur Beseitigung dieser Willkür und Unsicherheit in der Bezeichnung, und so entstand zuerst wohl in England, dann auch in Frankreich eine seitens der Regierung festgesetzte und allgemein anerkannte Scala, deren Größen allerdings nur annähernd der durch die historische Entwicklung gegebenen Bedingung entsprechen, dass die Zahl der Kugeln gerade ein Pfund ausmache, die aber doch den Vortheil einer wenn auch mehr oder weniger willkürlichen, so doch ein- für allemal feststehenden Eintheilung besitzt.

Eine vollkommene Einheitlichkeit und Verständlichkeit der Angaben ist auch jetzt noch nicht erreicht, da man in England und überall wo englischer Einfluss in Handel und Wandel maßgebend war oder ist (Nordamerika, Colonien), der englischen Eintheilung, in der übrigen Welt der französischen Eintheilung folgt; letztere verdient ihrer strengeren Einheitlichkeit wegen und weil sie sich an das allgemein angenommene metrische Maßsystem anlehnt, den Vorzug.

Flintenläufe.

Calibernummer	Durchmesser des Laufes bei französischer Bezeichnung mm	bei englischer Bezeichnung*) mm	= engl. Zoll
4	21·6	26·7	1·032
6	20·6	23·3½	·919
8	19·8**)	21·2	·835
10	19·4***)	19·7	·775
12	18·8***)	18·5	·729
14	18·2***)	17·6	·693
16	17·6***)	16·8	·662
18	17·2***)	16·2	·637
20	16·6	15·6	·615
22	16·2	15·1½	·596
24	15·8***)	14·7	·579
26	15·4***)	14·3	·563

*) Die englische Bezeichnung der Decimalstellen mag hier als in der That für Tabellen besonders praktisch und deutlich beibehalten werden: die Null vor dem Komma bezw. dem Punkt wird als überflüssig fortgelassen, so dass z. B. ·919 in. = 0·919 englische Zoll. Umrechnung der engl. Maße unter Abrundung auf Zehntel (bezw. auch halbe Zehntel) Millimeter nach: 1 engl. Zoll = 25·399 mm.

**) In Belgien um 0·1 mm größer

***) „ „ „ 0·1 „ kleiner.

Caliber-nummer	Durchmesser des Laufes bei französischer Bezeichnung mm	bei englischer Bezeichnung mm	= engl. Zoll
28	14·8	14	·550
30	14·4	13·6½	·537
32	14 *)	13·3½	·526
34	13·6*)	13·1	·515
36	13·2*)	12·8½	·506
38	12·6	12·6	·497
40	12·2	12·4	·488
42	11·8	12·2	·480
44	11·4	12	·473
46	11	11·8½	·466
48	10·6	11·6½	·459
50	10·2	11·5	·453

Die ungeraden Calibernummern sind in der That fast ganz außer Gebrauch und finden sich nur noch in der englischen Prüfungsvorschrift für das Anschießen der Rohre (Gun Barrel Proof Act, 13th July 1868), welche außerdem noch 16 größere Caliber (als Nr. 4) mit den Bezeichnungen 3 (1·157 engl. Zoll = 29·4 mm), P, O, 2, M, L, K, J, H, 1, F, E, D, C, B, A (2·000 engl. Zoll = 50·8 mm) aufweist.

Eigentlich gebräuchlich sind, von besonderen Zwecken (Entenflinte) abgesehen, nur die Nummern 10, 12, 16 und 20, allenfalls noch 8, 14, 18, 24 und 28; am häufigsten 12 und 16, bei welchen auch glücklicherweise die englische Scala mit der französischen fast übereinstimmt, so dass wenigstens hier die erstrebenswerte Einheitlichkeit in der Bezeichnung nahezu erreicht ist. Caliber 16 ist in Deutschland, Frankreich, Italien, Caliber 12 in England ꝛc., Holland, Belgien, Russland, Orient stark verbreitet; in Nordamerika, wo man große Schrotmaße liebt, ist außer 12 auch noch 10 häufig; in warmen Klimaten werden leichte Flinten kleineren Calibers bevorzugt, so dass man in den Tropen bei Schrotgewehren sogar Caliber 28 findet; in kälteren Zonen fürchtet man das größere Gewicht der stärkeren Caliber nicht und zieht daher letztere ihrer größeren Wirkung wegen vor.

Für gezogene Handfeuerwaffen (Büchsen, Revolver, Kriegswaffen) wird allgemein das Caliber im landesüblichen Maße angegeben, u. zw. neuerdings meist in Millimeter; nur England (nebst Nordamerika und Colonien ꝛc.) hält einstweilen hartnäckig am englischen Zoll fest und belegt daneben auch die gezogenen Läufe (beim Anschießen in den amtlichen Probieranstalten) noch mit einer der Bohrung entsprechenden Calibernummer; letztere stimmt indes nicht durchgehends mit den für Flinten angenommenen Nummern überein, so dass die englische Vorschrift für gezogene Handfeuerwaffen in ihrer von Nr. 1 bis 50 gehenden Reihe außer den oben für Flinten angegebenen und auch für Büchsen giltigen Maßen bei vielen Nummern noch andere, oft nur in Hundertstel Millimeter von einander verschiedene Durchmesser (im Ganzen bis zu drei bei einer Nummer) aufführt; die wichtigsten derselben sind in folgender Tabelle zusammengestellt, welche zugleich die kleineren, von 10 zu 10 Tausendtheilen abnehmenden Bohrungsdurchmesser (über 50 hinaus) angibt.

*) In Belgien um 0·1 mm kleiner.

Englische Büchsenläufe.

Caliber-nummer	Durchmesser des Laufes engl. Zoll	= mm
20	·610	15·5
21	·605	15·4
	·600	15·2½
22	·590	15
23	·587	14·9
	·580	14·7
24	·577	14·6½
25	·571	14·5
	·570	14·4½
26	·560	14·2
27	·556	14·1
29	·543	13·8
	·540	13·7
31	·531	13·5
	·530	13·4½
33	·520	13·2
35	·510	12·9½
37	·501	12·7½
	·500	12·7
39	·492	12·5
	·490	12·4½
41	·484	12·3
43	·476	12·1
44	·470	11·9½
45	·469	11·9
47	·463	11·7½
	·460	11·7
49	·456	11·6
50	·451	11·4½
51·05	·450	11·4
54·61	·440	11·2
58·5	·430	10·9
62·78	·420	10·7
67·49	·410	10·4
72·68	·400	10·1½
78·41	·390	9·9
84·77	·380	9·6½
91·83	·370	9·4
99·7	·360	9·1½
108·49	·350	8·9
118·35	·340	8·6½
129·43	·330	8·4
141·95	·320	8·1
156·14	·310	7·9
172·28	·300	7·6

Für noch kleinere Caliber (Revolver, Zimmergewehre ꝛc.) finden sich dann noch die Bezeichnungen (in engl. Zoll) ·290 = 7·4 mm, ·280 = 7·1 mm, ·270 = 6·8½ mm, ·260 = 6·6 mm, ·250 = 6·3½ mm, ·240 = 6·1 mm, ·230 = 5·8½ mm, ·220 = 5·6 mm, ·210 = 5·3 mm, ·200 = 5·1 mm, ·190 = 4·8 mm, ·180 = 4·6 mm, ·170 = 4·3 mm u. s. w.

In Nordamerika pflegt man die Caliber nicht wie in England in Tausendtheilen, sondern in Hunderttheilen des englischen Zolles anzugeben, z. B. 44 calibre (= ·440 = 11·2 mm), was auch zuweilen in der Schreibweise 44-100 cal. vorkommt.

Im allgemeinen kommen im Gebrauch der verschiedenen Caliber bei Büchsen größere Verschiedenheiten und Schwankungen vor als bei

den mehr Einheitlichkeit zeigenden Flintencalibern. Von besonderen Jagdverhältnissen auf tropisches Wild (Elephantenbüchsen) abgesehen, bewegen sich die meist gebräuchlichen Büchsencaliber für die Jagd zwischen 9½ und 16 mm für Langgeschosse und steigen bis zu 18 mm für Rundkugeln; die einzelnen Abstufungen innerhalb dieser Grenzen richten sich entweder nach den oben aufgeführten Eintheilungen oder steigen — wie dies in Deutschland üblich ist — von ½ zu ½ mm.

Patronenhülsen für Flinten werden meist mit der Nummer desjenigen Laufcalibers bezeichnet, für welches sie bestimmt sind; für gezogene Läufe erhalten sie die betreffende Bezeichnung in Millimeter, bezw. in Tausend- (oder Hundert-) Theilen des englischen Zolles. Ähnlich wird bei Rundkugeln für Flinten und bei Langgeschossen für Büchsen verfahren.

Es ist sehr zu bedauern, dass die von England und Amerika, ja hin und wieder auch von Belgien nach der englischen Calibertabelle angefertigten und in den Handel gebrachten Handfeuerwaffen sowie die in demselben Maße gelieferte und eventuell nachzubestellende Munition auch die Käufer anderer Länder zuweilen noch zwingt, mit der englischen Bezeichnung zu rechnen; eine, am besten auf Grund des metrischen Systems zu erstrebende, internationale Einigung in dieser Beziehung würde Händlern und Abnehmern zur großen Erleichterung gereichen.

Da viele Einrichtungen und Verhältnisse der Feuerwaffen direct von dem Caliber der letzteren abhängig sind und ihre Größe proportional dem Caliber wächst, so ist es — besonders um einen zutreffenden Vergleich verschiedencalibriger Rohre und ihrer Einrichtungen zu ermöglichen — häufig nothwendig, bei einzelnen Maßbestimmungen (z. B. der Länge der Läufe, der Geschosse, des Dralls ꝛc.) das Caliber geradezu als relative Maßeinheit zu benützen; ein 2 Caliber langes Geschoss z. B., welches zweimal so lang als sein Durchmesser ist, verhält sich, wenn Material und Form die gleichen sind, den Wirkungen der Rotation gegenüber unter allen Umständen vollkommen gleichmäßig, sein Caliber möge 9 oder 15 mm oder was immer für eine Größe haben.

Die Fabricationsgeschichte der Handfeuerwaffen hat, der Entwicklung der Technik folgend, von jeher das Bestreben gezeigt, auf eine Verkleinerung des Calibers, mithin auf Erzielung gleicher Wirkung mit geringerem Kräfteaufwand hinzuarbeiten; ob die Caliber der Neuzeit bereits das Ende dieser Entwicklung zeigen, erscheint fraglich und wird von den Mitteln abhängig sein, welche etwa in Zukunft zu gleichem Zweck zur Verfügung stehen werden.

Für den Einzelnen richtet sich die Wahl unter den jetzt allgemein in Gebrauch befindlichen Calibern nach dem als zweckmäßig oder zulässig erkannten Verhältnis der beabsichtigten oder für die betreffende Jagd als durchaus erforderlich angesehenen Wirkung des Gewehres zu den mit seiner Bedienung und Handhabung unvermeidlich verknüpften Nachtheilen: je größer mit zunehmendem Caliber die Leistungsfähigkeit des Gewehres wird, desto mehr wachsen im allgemeinen und unter sonst gleichen Umständen auch die Nachtheile des größeren Gewichtes der Waffe und des stärkeren Rückstoßes, zu welchen noch das größere Gewicht und die vermehrten Kosten der Munition, der stärkere Knall und die Vermehrung des Rauches beim Abfeuern als weitere belästigende Momente hinzutreten. Körperkräfte, Rücksichten der Bequemlichkeit, Angewöhnung, besondere Verhältnisse der Jagd, Art der zu verwendenden Geschosse (Schrotnummer, Rundkugeln, Langgeschosse verschiedener Form), Pulversorte, Ladeweise u. s. w. werden im einzelnen bestimmen, welches der angeführten Caliber für den vorliegenden Fall das zweckmäßigste sei (s. a. Rückstoß, Birschbüchse, Büchse, Büchsenschuss, Flinte und Schrotschuss). Th.

Caliculato-ramos (kelchästig) nennt Dana jene Verästelung bei Steinkorallen, bei der von jedem Kelche am Stocke ein besonderer Ast gebildet wird und die Kelche seitlich frei (segregiert) bleiben. Knr.

Calidris Cuvier, Gattung der Familie Charadriidae, Regenpfeifer, s. d. u. Syst. d. Ornithol.; in Europa eine Art: C. arenaria Linné, Ufersanderling.

Synonymie: Calidris americana Chr. L. Brehm, s. Ufersanderling; — C. calidris Illiger, w. v.; — C. grisea Brisson, s. Isländischer Strandläufer; — C. minuta Cuvier, s. Zwergstrandläufer; — C. naevia Brisson, s. Isländischer Strandläufer; — C. nigellus Vieillot, s. Ufersanderling; — C. rubidus Gmelin, s. Ufersanderling; — C. tringoides Vieillot, w. v. E. v. D.

Caligiden, Fischlauskrebse. Familie der Ateletmeta (Sackspaltfüßler). Breitleibige, niedergedrückte Krebse, in erwachsenem Zustande an Fischen schmarotzend. Knr.

Calin, P. J., deutscher Rechtsgelehrter im vorigen Jahrhundert, Verfasser einer jagdrechtlichen Abhandlung: „De eo quod jure publico universo et particulario Imperii Romani-Germanici circa venationes juris est", Wirceburgae, 1737, in 4°, 200 p. — Selten, aber ohne Bedeutung. E. v. D.

Calla palustris L. (Familie Aroideae), Schlangenkraut (Fig. 164). Sumpfgewächs mit umherkriechendem, schlangenförmig gewundenem, fingerdickem, grünem, geringeltem Wurzelstock, welcher viele weiße ringförmig gestellte Wurzelfasern und langgestielte herz-eiförmige zugespitzte Blätter treibt. Blütenkolben gänzlich mit Zwitterblüten bedeckt, von einem innen weißem, außen grünen Scheidenblatte umgeben, doch nicht verhüllt; Frucht eine scharlachrothe Beere. Giftig! An quelligen und sumpfigen Waldstellen, auf Torfmooren, an schlammigen Teichrändern, in Gräben, in Bruchwäldern Norddeutschlands verbreitet, sonst sehr selten. — Blüht vom Mai bis Juli. Wm.

Callichen micropus, ruficeps, rufinus und subrufinus Chr. L. Brehm = Fuligula rufina Pallas, Kolbenente. E. v. D.

Callidium Fabr., Gattung der Familie Cerambycidae (s. d.), Gruppe Cerambycini der Ordnung Coleoptera. Fühler 11gliedrig, faden- oder borstenförmig, in der Regel kürzer, nur

selten etwas länger als der Körper; 3. Glied fast dreimal so lang als das zweite. Augen stark ausgerandet, mitunter nahezu getheilt. Halsschild breiter als lang; Scheibe gewöhnlich ohne Erhabenheiten; Seitenrand abgerundet, unbewehrt, in der Mitte gerundet-, selten eckig-erweitert. Flügeldecken stark geschultert, gewöhnlich ziemlich breit, flach. Mittelbrust rückwärts



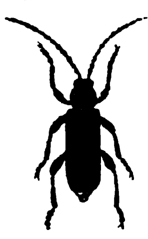
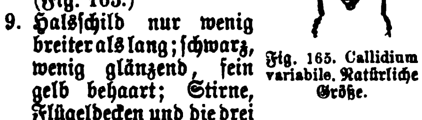
Fig. 164. Calla palustris, Schlangenkraut. — a Ganze Pflanze, b Fruchtstand.

zwischen den Mittelhüften stumpfspitzig oder abgerundet (nie ausgerandet). Spitze der Schenkel keulenförmig verdickt. Larven unter Rinde stehenden und liegenden Holzes. Larvengänge zumeist scharfrandig in den Splint eingeschnitten. Die Larve frisst im ersten Jahre ausschließlich zwischen Rinde und Holz, senkt aber im zweiten Sommer ihren Gang tief in den Holzkörper ein und endet in einem breiten, flachen, nach abwärts zur Puppenwiege führenden Hakengang. Generation zweijährig. Forstliche Bedeutung je nach Species verschieden; physiologisch- und technischschädlich. Die hier in Betracht kommenden Arten lassen sich in folgendes Schema zusammenfassen:

1. Fühler mehr faden- als borstenförmig; Halsschild ohne Höcker oder nur in der Mitte mit einer Längserhabenheit. Flügeldecken gewöhnlich breit und flach.
2. Flügeldecken einfarbig.
3. Flügeldecken grün oder braun oder blassgelbbraun mit oder ohne Metallglanz.
4. Endglied der Taster sehr groß, beilförmig. Seiten des Halsschildes äußerst dicht und fein, die Scheibe grob und weitläufig punktiert, mit mehreren durch glänzendglatte Erhabenheiten getrennten Längsvertiefungen. Körper braun, erzfarbig; Flügeldecken blassgelbbraun; ihre Wurzel grün metallisch, nicht sehr dicht, aber tief runzelig punktiert. 12 mm. C. coriaceum Payk.
4. Endglied der Taster mäßig vergrößert, stumpf kegelförmig, die Spitze etwas schief abgestutzt. Halsschild ohne Vertiefung; gleichmäßig punktiert.
5. Halsschild um mehr als die Hälfte breiter als lang, äußerst dicht, fein punktiert. Oberseite des Käfers grün mit Metallglanz. Flügeldecken breit, hinter den Schultern etwas erweitert; Oberfläche grob netzartig gerunzelt. 10—13 mm. Entwicklung in Kieferstämmen. C. dilatatum Payk.
5. Halsschild fast so lang als breit, die Mitte etwas erweitert; glänzend; die Seiten runzelig, die Scheibe sparsamer punktiert; Zwischenräume der Punkte fast ebenso groß als diese. Körper braun, mit langen, abstehenden, greisen Härchen. Brust gewöhnlich schwärzlich. Flügeldecken mehr als doppelt so lang als zusammen breit; die Spitze kaum erweitert; die Scheibe nicht selten mit metallisch glänzendem dunklerem verwaschenen Längswisch. 8—9 mm. Entwicklung in Wachholder. (C. glabratum Charp.) C. castaneum Redt.
3. Flügeldecken entweder (so wie die ganze Oberseite) blau, mit oder ohne grünlichen Schimmer, oder Flügeldecken zinnoberroth.
6. Oberseite des Käfers blau.
7. Käfer oben heller, unten dunkler blau; Punktierung sehr dicht, runzelig; Fühler und Beine schwarz oder schwarzblau. Flügeldecken breit, flach. 11—13 mm. Entwicklung in Nadelholzbäumen. C. violaceum L.
7. Oberseite dunkelblau, glänzend, mit abstehenden langen Haaren; Punktierung fein, aber nicht dicht. Unterseite bläulichschwarz; Wurzel der Fühler und Schenkel, ferner die Schienen und Tarsen röthlichgelb. 5·5—6·5 mm. (C. amethystinum Schoenh.) C. rufipes Fbr.
6. Flügeldecken zinnoberroth, Halsschild kohlschwarz; beide mit sammtartiger rother Haarbekleidung. 10—11 mm. Entwicklung in Eichen. (Cerambyx L.) C. sanguineum L.
2. Flügeldecken mit weißen Zeichnungen.
8. Rothbraun; hinterer Theil der Flügeldecken dunkler; mit ziemlich breiter, an der Naht unterbrochener weißer Querbinde über die Mitte. 5·5—6·5 mm. (Clytus Fabr.) C. unifasciatum Oliv.
8. Schwarz; Wurzel der Flügeldecken und der Schenkel, die Schienen und Tarsen rostroth. Flügeldecken mit zwei weißbehaarten gebogenen Binden. 4·5—5·5 mm. (Leptura L. — Clythus Fabr.) C. alni Lin.
1. Fühler borstenförmig, fast immer die Spitze der Flügeldecken überragend oder nur wenig kürzer. Halsschild gewöhnlich

mit 3—4 glatten Höckerchen. Flügeldecken lang, walzenförmig, auf dem Rücken flach. (Phymatodes Mulsant.)

9. Halsschild viel breiter als lang; Käfer entweder ganz schwarz und nur die Flügeldecken blau, oder die Fühler, das Halsschild (oder nur ein Theil desselben) und ein größerer oder kleinerer Theil der Beine sind röthlichgelb, oder der Käfer ist gelbroth, Flügeldecken gelbbraun, ihre Spitze und die Brust schwarz. 11—15 mm. C. variabile L. (Fig. 165.)



Fig. 165. Callidium variabile. Natürliche Größe.

9. Halsschild nur wenig breiter als lang; schwarz, wenig glänzend, fein gelb behaart; Stirne, Flügeldecken und die drei letzten Bauchringe bräunlichgelb; Fühler braun, erstes Glied und von den folgenden die Spitze dunkler. Kopf und Halsschild fein punktiert; Scheibe des letzteren mit drei glänzenden, glatten Erhabenheiten; Schildchen dicht gelb behaart; Flügeldecken von den Schultern zur Spitze nur wenig verschmälert, fein oder weitläufig punktiert; Beine pechschwarz; drittes Fußglied oder Klauenglied gelb. 13 mm. C. anale Redtb.

Synonyme: Callidium aulicum Fb., s. Tetropium luridum Linné; C. bajulum L., s. Hylotrupes; C. clavipes Fb., s. Rhopalopus; C. fennicum L. gehört zu C. variabile L.; C. fulcratum Fbr. und C. fuscum Fbr. gehören zu Tetropium luridum L.; C. hungaricum Herbst, s. Rhopalopus hungaricus; C. insubricum Germ., Varietät von Rhopalopus hungaricus (s. d.); C. luridum L., s. Tetropium; C. praeustum Fb., s. C. variabile L.; C. rusticum L., s. Criocephalus; C. sanguineum L. = Pyrrhidium Fairm.; C. striatum L., = Asemum; C. testaceum Fbr., s. C. variabile L.; C. variabile L. = Phymatodes Muls. Hschl.

Callipterus Koch, Gattung der Familie Aphidina, Ordnung Rhynchota (Abtheilung Homoptera), Gruppe Gulaerostria. Frank (Krankheiten der Pflanzen, 1880, p. 708) führt zwei an den Blättern und jüngsten Trieben Deformationen verursachende (nicht eigentlich gallenbildende) Arten auf, u. zw. an Juglans regia Callipt. juglandis Koch und an Betula Callipt. oblongus Kalt. (Aphis oblonga v. Heyd. = Glypina betulae Kalt. = Vacuna betulae Kalt.), wo sie Krümmung der Triebe und Wölbung der Blätter verursacht. — Callipt. carpini Koch lebt an Carpinus betulus. Hschl.

Callopeltis Bonaparte, Gattung der Colubridae. Der bald mehr, bald weniger schlanke Körper erscheint gegen den Kopf zu deutlich verdünnt, an der Unterseite ziemlich flach. Dadurch dass die Bauchschilder häufig nach oben umgeknickt erscheinen, entsteht eine sehr deutliche Seitenkante. Der immer gestreckte länglich elliptische oder dreieckige Kopf ist am breitesten hinter den Augen, nach hinten wenig, nach vorne deutlich verschmälert. Die Schnauze deutlich abgestutzt. Die Schnauzenkante wenig deutlich. Die Augen mit rundem Sehloche, wenig vorragend. Der Schwanz nimmt den fünften oder sechsten Theil der ganzen Leibeslänge in Anspruch.

Das am Mundrande deutlich ausgebuchtete, fast senkrecht gestellte Rostrale ist viel breiter als hoch, nach oben dreieckig verschmälert. Das große, vorne beinahe gerade abgestutzte Frontale schiebt sich hinten mit breiter Spitze zwischen die länglichen, hinten stark verschmälerten Parietalia. Die Internasalia und Präfrontalia sind breiter als lang. Die ziemlich schmalen Supraocularia sind am Außenrande ausgerandet. Das Nasale ist in der Mitte immer getheilt; das mittelgroße Nasenloch an den Oberrand gerückt. Das Zügelschild, länger als breit, berührt das zweite und dritte Supralabiale. Das einzige Präoculare, viel höher als breit, keilt sich nach vorne als Dreieck zwischen die Supraocularia und Präfrontalia ein. Die Postocularia sind schmal. Supralabialia zählt man acht, Sublabialia neun bis zehn. Die wenig geschindelten, ganz glatten oder nur in der hinteren Körperhälfte wenig gekielten, sechseckigen oder länglich rhombischen Leibesschuppen stehen in 21—27 Längsreihen.

Die Schlangen dieser Gattung wählen bebuschten, trockenen, besonders steinigen Boden oder Wälder zum Aufenthalte und nähren sich von Mäusen, Eidechsen, kleineren Schlangen.

Der europäischen Fauna gehören zwei Arten an:

1. Callopeltis Aesculapii Ald., Äsculapnatter (s. d.).

2. Callopeltis quadrilineatus Pall. C. leopardinus Schleg. — Callopeltis leopardinus Bonap. — Ablabes quadrilineatus Dum. Bibr. — Coluber quadrilineatus Günth. — Coronella quadrilineata Jan. — Coellopeltis leopardinus Leun. — Coluber cruentatus Steven. — Coluber leopardinus var. cruentatus. — Coluber trilineatus Metaxa. — Coluber quadrilineatus Pall. — Callopeltis leopardinus var. Metaxa. — 63—80 cm.

Der schlanke, beinahe walzige Leib ist fast gleichmäßig dick. Der oben fast flache oder doch nur wenig gewölbte Kopf ist nach hinten deutlich abgesetzt, von gestreckt dreieckiger Gestalt. Die Schnauze zugerundet, wenig vorragend. Die Kopfseiten sind besonders in der Jugend steil, fast senkrecht. Die großen Augen treten nur wenig vor. Der kurze, ziemlich dünn auslaufende Schwanz hat ein Sechstel der Körperlänge.

Das von oben nicht sichtbare Rostrale schiebt sich nicht zwischen die queren Internasalia ein; diese sind breiter als lang, die Präfrontalia höchstens so lang wie breit. Die Seiten des sehr breiten Frontale sind fast parallel. Die Supraocularia sind beinahe doppelt so lang als breit; ihr Außenrand ist nur sehr wenig ausgebuchtet, ihre Seiten ziemlich parallel. Das Nasale am oberen Rande in der Mitte winkelig zulaufend; das Nasenloch fast ganz nach oben gerückt; der vordere Theil des Nasale

schiebt sich in langer Spitze zwischen Rostrale und Internasalia. Die kleinen, länglich rhombischen, ganz glatten Schuppen sind ziemlich schief angeordnet und stehen in 25—27 Längsreihen; Bauchschilder sind 222—260, Schwanzschilderpaare 75—84 vorhanden.

Der Oberkörper ist meist hell gelbgrau oder röthlichgrau. Dadurch dass die Färbung nach dem Rücken und Bauche hin heller, nach den Seiten zu mehr braun wird, entstehen zuweilen sehr deutliche Längsstreifen.

An der Kopfoberseite finden sich tiefschwarze Bindenzeichnungen, unter denen für typische Exemplare eine über die Präfrontalia zu den Augen ziehende Bogenbinde, zwei von den Supraocularia schief hinter den Augen vorbei zu den Mundwinkeln ziehende schmälere Streifen und ein vom Frontale aus über die Naht der Parietalia verlaufender und in einen hufeisenförmigen Nackenfleck übergehender Längsfleck besonders zu erwähnen. Auch an den Labialen treten einzelne Längsflecken auf. An den erwähnten Nackenflecken schließt sich eine Reihe meist sehr scharf sich abhebender, schwarz umsäumter Rückenmakel bis zur Schwanzspitze verlaufend an; eine Reihe kleinerer Flecken verläuft jederseits längs der Körperseiten. Diese Zeichnung findet sich bei der typischen Leopardennatter (Callopeltis leopardinus Ant.). Dagegen erscheinen bei der im östlichen Europa auftretenden Callopeltis quadrilineatus die Rückenflecken in einander zusammenfließend, so dass statt der Fleckenreihen zwei vom Halse bis zur Schwanzspitze verlaufende braune Längsbinden auftreten, deren schwarze Säume von der hellen, oft milchweißen Mitte sehr scharf abstechen. Je eine braune Längsbinde zieht zu beiden Seiten des Körpers hin. Eine dritte Spielart, Callopeltis cruentatus Stev., tritt in Südrussland auf; bei dieser erscheinen die braunen Rückenmakeln der Leopardennatter blutroth. Bei einer dalmatinischen Spielart endlich sind die vier Längsstreifen von Callopeltis quadrilineatus sehr schwach ausgeprägt und findet sich jede Schuppe in der Mitte mit einem braunen Punktflecke versehen.

Die Unterseite ist meist weiß, schwarz gewürfelt, seltener hellgelblich oder bräunlich; das Schwarz der Würfelflecke schillert im Lichte stahlblau.

Die Heimat der Callopeltis quadrilineatus ist das südöstliche Europa, nach Westen bis Dalmatien, Istrien, Süditalien, Sicilien sich ausbreitend. Am häufigsten ist sie in der Krim, Südrussland und Griechenland.

Ihre Nahrung besteht in Eidechsen, kleinen Schlangen, besonders jungen Vipern. Sonderbarerweise steht das Verhalten dieser Natter mit dem lebhaften Farbentone ihres Kleides so gar nicht in Einklang. Stundenlang liegt sie regungslos auf einem Platze, nur durch ihr Zungenspiel und den lebhaften Blick Leben verrathend. Noch sonderbarer bei diesem Kinde warmer Länder ist die Scheu, mit der sie den Sonnenstrahlen ausweicht und immer wieder kühle, schattige Orte aufsucht. Kann sie dem directen Sonnenlichte nicht anders entgehen, so schmiegt sie sich enge an den kühlen Wassernapf oder birgt sich bis zum Kopfe im Wasser. Sehr lebhaft wird sie, wenn sie daran geht, Beute zu machen. Wie ihre nächste Verwandte, die Äsculapnatter, schleicht sie, lebhaft züngelnd, den Blick gespannt auf ihr Opfer gerichtet, an dieses heran, holt, ehe sich's die Eidechse versieht, mit blitzschneller Halswendung nach ihrem Opfer aus, umstrickt dasselbe mit ihren Fesseln und verschlingt dann die Erwürgte. Knr.

Callopeltis flavescens und **leprosus**, s. Äsculapnatter. Knr.

Calluna vulgaris Salisb. (Erica vulgaris L.), gemeine Heide, Besenheide (Fig. 166). Dieser allbekannte, bald niederliegende, bald aufrechte Kleinstrauch wurde von Salisbury

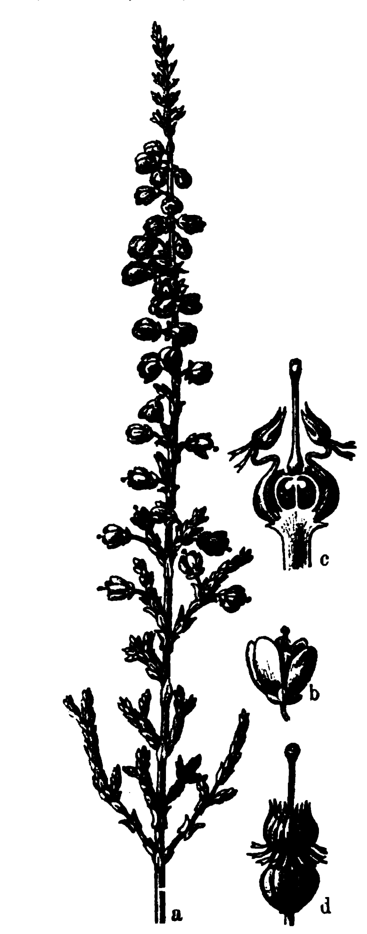


Fig. 166. Calluna vulgaris, gemeine Heide. — a Pflanze mit Blüten, b einzelne Blüte, c Durchschnitt durch den Fruchtknoten mit dem Stempel und zwei Staubgefäßen, d Staubgefäße und Stempel. — Fig. b—d vergrößert.

deshalb als eigene Gattung von der Gattung Erica abgetrennte, weil er im Gegensatz zu deren übrigen Arten wandbrüchig aufspringende Kapseln (wo die Klappen sich von den stehenbleibenden Scheidewänden ablösen) und einen corollinischen Kelch besitzt, der länger ist als die Blumenkrone. Blätter sehr klein, lineal, kreuzweise gegenständig, vierzeilig; Blüten in meist

einseitswendigen Ähren, rosenroth, selten weiß. Kelch- und Blumenblätter 4, Staubgefäße 8, eingeschlossen; Kapsel vierfächerig. Auf trockenem und moorigem Sand-, Grus- und Thonboden, auch noch auf Torfmooren der Ebenen und Gebirge durch fast ganz Europa, massenhaft in Norddeutschland und Nordeuropa, meilenweite Strecken auf Sand- und Moorboden überziehend, sehr gemein als verangerndes (Heidehumus bildendes) Unkraut in lichten, auf Sandboden stockenden Kieferwäldern (Kiefernheiden). Steigt in den mitteldeutschen Gebirgen (z. B. Erzgebirge, Riesengebirge) bis 1400 m und darüber, in den Alpen bis über 1900 m empor. Blüht vom Juni bis September. Wm.

Callus bei Pflanzen, s. Überwallung. Hg.

Callus (Schwiele, Wulst) heißt die bei Conchylien nach beendetem Wachsthum durch Mantelverlängerungen außen auf die bereits fertige Schale sich auflagernde Schalensubstanz. Knr.

Calme bedeutet in der Meteorologie Windstille und wird durch das Symbol C bezeichnet. Gßn.

Calmengürtel. (Vgl. Circulation der Atmosphäre und Passate.) Wird eine Stelle der Erdoberfläche erwärmt, so dehnt sie sich aus, und wir würden diese Ausdehnung als eine Zunahme des Luftdruckes wahrnehmen müssen, wenn die erwärmte Luftsäule starr eingeschlossen wäre. In Wirklichkeit aber dehnt sie sich nach oben aus unter dem Einflusse der Wärme und hebt dabei die Flächen gleichen Druckes, insofern als ein in gewisser Höhe beobachteter Druck nach größerer Höhe verlegt wird. Die isobarischen Flächen, welche wir vorher der Oberfläche parallel annehmen wollen, krümmen sich, es entsteht gewissermaßen ein Berg, und die Folge ist, dass ein Abfließen der aus der Gleichgewichtslage (welche für die Schwere mit der Erdoberfläche zusammenfällt) gebrachten Luftmassen längs der Abhänge ringsherum stattfindet. Hiedurch wird nun eine Abnahme des Luftdruckes, wie wir sie in Wirklichkeit durch unsere Instrumente beobachten, als Folge der Erwärmung eingeleitet. Indem nun an den Orten, wo die abgeschlossene Luft zuströmt, der Druck wächst, werden dort die untersten Luftmassen in Bewegung gesetzt nach dem Orte, wo der Druck abgenommen hat, und so eine Circulation der Luft hervorgerufen, welche mit der Dauer der wirkenden Ursache gleichen Bestand hat und im allgemeinen secundär durch gleichzeitig stattfindende Condensationsprocesse noch unterstützt wird.

Dieser Vorgang spielt sich am großartigsten über demjenigen Gebiete der Erde ab, welches am Wärmeäquator gelegen, am stärksten erwärmt wird, also nahe dem Äquator, in seiner Mittellage etwas gegen Norden verschoben. Über diesem Gebiete krümmen sich die isobarischen Flächen, die Luft strömt in der Höhe nach beiden Polen zu ab, der Druck sinkt, und daher in der Tiefe an der Erdoberfläche das Zuströmen von Luft, um die Druckunterschiede auszugleichen. Diese unteren Ströme, der Nordostpassat der Nordhemisphäre und der auf die nördliche Halbkugel zum Theil übergreifende Südostpassat der Südhemisphäre, werden von einander geschieden durch eine Zone, welche mit dem Gange der Sonne ihre Lage ändert, die Calmenzone, auch Calmengürtel genannt. In diesem steigen warme feuchte Luftmassen in die Höhe, dehnen sich hiebei aus, es tritt daher Abkühlung und Condensation zu Wolken, Regen, begleitet von Gewittererscheinungen ein, besonders charakteristisch für diese Zone. Die Condensation und die dabei freiwerdende Wärme beschleunigten die Emporhebung der Luftmassen, das Herausfallen der Condensationsproducte vermindert ihr Gewicht, und diese Momente dienen zur Erhaltung der Bewegung. Die Calmenzone zeichnet sich durch Windstille (Calme), bisweilen unterbrochen durch heftige Windstöße aus den verschiedensten Richtungen, durch hohe Bewölkung (Äquatorialwolkenring, nach Maury, welcher über dem Calmengürtel mit der Sonne wandert), viel Regenniederschläge und Gewitter aus.

Sie besitzt eine durchschnittliche Breite von ca. 5°, größer im Sommer als im Winter und größer auf dem Stillen Ocean als auf dem Atlantischen, und ist auf diesem Meere meist nördlich vom Äquator gelegen — ihre nördlichste Erstreckung an der westafrikanischen Küste 12° h — während sie auf dem Stillen Ocean mehr symmetrisch gegen den Äquator liegt. Mit den Passaten wandert sie mit der Sonne, erreicht aber ihre nördlichste Lage bereits im April, ihre südlichste im September, was vielleicht in dem Vorhandensein des Wasserdampfes und seiner Condensationserscheinungen eine Erklärung findet. Auf dem Indischen Ocean wird eine südlicher gelegene Calmenregion im Winter auch beobachtet, während dieselbe im Sommer unter dem Einflusse der Monsune des asiatischen Continents diesem Meere fehlt. Auch über den Continenten tritt die Calmenzone hervor, jedoch nirgends so ausgeprägt wie auf den Meeren.

Vgl. Wojeskof: Die atmosphärische Circulation (Petermanns Mittheilungen, Ergänz.-Bd. 1873/1874); Mükry: Calmengürtel (Österr. Met. Zeitschr. 1874); Schmid: Lehrbuch der Meteorologie. Gßn.

Calobates sulphurea Kaup. = Motacilla sulphurea Bechstein, Gebirgsbachstelze. E. v. D.

Calomel, s. Quecksilberchlorür. v. Gn.

Calomicrus, Subgenus der Gattung Luperus Geoffroy, Familie Chrysomelidae, Gruppe Galerucini, Ordnung Coleoptera (Tetramera). Der Charakter der Gattung Luperus ist: Fühler fadenförmig, beim ♀ beinahe so lang, beim ♂ länger als der Körper. Kopf vorgestreckt; sammt Augen so breit, beim ♂ öfter breiter als das Halsschild. Dieses mehr als um die Hälfte breiter als lang; Vorderrand gerade; Hinter- und Seitenrand leicht gerundet. Vorderecken ziemlich rechtwinklig; Hinterecken leicht abgerundet, nur der feine leistenförmige Rand als kleines Zähnchen vortretend. Spitze des Schildchens abgerundet. Flügeldecken breiter als das Halsschild; zusammen doppelt so breit als lang; die Spitzen einzeln und mehr nach außen abrundet. Beine einfach. Fußklauen an der Wurzel mit scharfer Zahnung. Die vorstehend charakterisierte Gattung Luperus zerfällt in die beiden

Untergattungen Calomicrus und Luperus, welche sich dadurch unterscheiden, dass bei der Untergattung Calomicrus die Fühlerglieder 2 und 3 an Länge gleich sind, bei der Untergattung Luperus (i. gen.) hingegen ist Fühlerglied 3 länger als 2. Jedes dieser beiden Subgenera enthält einen Forstschädling: Calomicrus pinicola Duft. an der Kiefer und Luperus flavipes L. auf Erlen. Calomicrus pinicola Duft. (Fig. 167) ist 4 mm lang; Oberseite schwarz oder pechschwarz, glänzend, unbehaart, äußerst fein punktiert; Wurzel der Fühler und die Spitze der Schenkel sowie Schienen und Tarsen röthlichgelbbraun; Halsschild häufig (♀) roth. — Luperus flavipes Linné so groß oder wenig größer als C. pinicola, schwarz, glänzend; die Wurzelglieder der Fühler und die ganzen Beine sind röthlichgelb; Halsschild stets hellgelb, glatt; Flügeldecken undeutlich runzelig, seicht punktiert. Fühler des ♂ viel länger als der Körper; die Augen sehr groß, vorspringend, daher der Kopf breiter erscheinend als das Halsschild.



Fig. 167. Calomicrus pinicola.

C. pinicola (Chrysomela [Galeruca] Ratzb., Forstins.) kommt nur an Kiefern und, wie es scheint, hauptsächlich an 5—15jährigen Pflanzen vor. Die Schädigung besteht im Benagen der Nadeln; infolge dessen Röthen und Vertrocknen derselben; und im Benagen der nach zarten Maitriebe (Mai bis Juni; nach Altum Juni, Juli); Absterben derselben. Der Käfer, dessen Entwicklungsweise noch nicht bekannt zu sein scheint, hat local schon sehr empfindlichen Schaden angerichtet. Abklopfen der Käfer auf untergehaltene Fangschirme oder auf untergebreitete Tücher. Die forstliche Bedeutung des verwandten Luperus flavipes ist gering; seine Beschädigungen beschränken sich auf Durchlöcherung der Erlenblätter. Hschl.

Calorie, Wärmeeinheit, nennt man diejenige Wärmemenge, welche erforderlich ist, um 1 kg Wasser um 1° C. zu erwärmen. v. Gn.

Calorimeter, Instrument zur Bestimmung der specifischen Wärme der Körper und der Wärmewirkung bei chemischen Vorgängen (siehe Wärmecapacität). v. Gn.

Calosoma, Gattung der Käferfamilie Carabidae (s. d.). Hschl.

Caltha palustris L. (Familie Ranunculaceae), Dotterblume, Schmirgel. Ausdauerndes kahles fettglänzendes Kraut mit niederliegenden oder aufsteigenden hohlen Stengeln, gestielten herzförmig-rundlichen oder nierenförmigen gekerbten Blättern und einzelnen endständigen großen dottergelben Blumen, welche nur aus einem 5blättrigen Perigon bestehen. Staubgefäße viele, Stempel zahlreich, sich in kleine Balgkapseln verwandelnd. Gemein auf sumpfigen Waldwiesen und an Bächen, in Auen- und Bruchwäldern, an Fluss- und Teichufern, oft im Wasser selbst wachsend. Blütenknospen können wie Kappern benützt werden. Blüht im April und Mai. Wm.

Calvo Pinto y Pelarde, Don Augustin de, spanischer Jagdschriftsteller, Verfasser des bedeutendsten spanischen Werkes über die Jagd im vorigen Jahrhundert: „Silva Venatoria. Modo de Cazar todo genero de Aves, y Animales, su naturaleza, virtudes, y noticias de los temporales“, En Madrid, En la Imprenta de los Herederos de Don Augustin de Gordejuela, 1754, 8°, XXXII u. 303 p. — Selten. E. v. D.

Calycanthus floridus L., Gewürzstrauch, Nelkenstrauch. Beliebter, aus Nordamerika stammender Zierstrauch von 1·5—2 m Höhe mit gegenständigen, eiförmigen, ganzrandigen Blättern und einzelnstehenden, kurzgestielten, braunrothen, vielblättrigen, gewürzhaft duftenden Blüten. Die Gattung Calycanthus bildet eine besondere kleine, den Rosaceen nahestehende Familie (Calycantheae). Wm.

Calycophthora avellanae Am., eine Gallmilbe (Phytoptus), welche, ähnlich wie Phyt. coryli, die Blattknospen der Hasel zu kugeligen Schuppengallen deformiert. Vielleicht mit jener identisch. Hschl.

Calydonius H. v. M. Ausgestorbene Gattung der Borstenthiere (Suina) aus dem Tertiär. Knr.

Calyptoblastea (Campanulariae Thecaphora). Unterordnung der Hydroidea. Knr.

Calyptospora (Melampsora) Goeppertiana, der Preiselbeerpilz und Weißtannensäulenrost (Pflanzenkrankheiten, T. I., Fig. 19 a, 20—23), ist ein weitverbreiteter Parasit von Vaccinium Vitis Idaea, auf welcher Pflanze die Winterform sich entwickelt, während die als Aecidium columnare, Weißtannensäulenrost, bekannte Äcidienform nur dann entsteht, wenn Weißtannen in der Nähe sind. Diese Form ist aber nur facultativ, d. h. sie ist kein nothwendiges Glied im Entwicklungsgange der Pilzart. Der Parasit kann also auch da vorkommen, wo zwar das Vaccinium Vitis Idaea, nicht aber die Edeltanne auftritt. Auf Vaccinium lebt und perenniert das Mycelium in der Rinde, indem die zwischen den Zellen, also intercellular vegetierenden Pilzhyphen sich seitlich an die Zellwand anlegen und Saugwarzen in das Innere senden, oder Seitenäste treiben, deren Spitze sich der Zellwand anlegt, anschwillt und dann eine Saugwarze eindringen lässt (Fig. 21). Der Parasit veranlasst eine Wuchssteigerung der Pflanzen, die sich in bedeutendem Höhenwuchs und in einer Verdickung des Stengels bis zum Durchmesser einer Gänsefederspule äußert (Fig. 20). Die Stengelverdickungen sind von Stengelpartien normalen Durchmessers unterbrochen, indem meist die Spitze eines Jahrestriebes dünn bleibt. Es kommt dies daher, dass der Pilz in den neuen Trieb von unten her langsam nachwächst, und da er nur jugendliche Zellgewebe noch zur Zellvergrößerung anzuregen vermag, dann, wenn er sich der Triebspitze nähert, die Zellen dort schon im fertigen, nicht mehr vergrößerungsfähigen Zustande antrifft. Er wächst zwar auch in die Triebspitze, lässt ihr aber ihre normale Gestalt. Dies gilt auch für die Blätter, welche am unteren Triebtheile durch den Pilz umgewandelt und an der Chloro-

phyllbildung verhindert werden, wogegen näher der Spitze die Blätter normal bleiben. Von dem Rindengewebe aus wachsen die Pilzfäden in das Innere der Oberhautzellen hinein und schwellen dort zu großen Kugeln an, welche durch Theilung in je vier Wintersporen oder Teleutosporen sich verwandeln (Fig. 22). Im Frühjahr keimt eine jede Winterspore auf der Außenseite zu einem kurzen Vorkeim, Promycelium aus, an welchem je vier kleine Zellen, Sporidien, an zarten Auswüchsen, Sterigmen, entstehen. Diese kleinen Zellen können wieder auf Preiselbeeren keimen und im Stengel derselben die Krankheit hervorrufen; wenn sie aber auf junge, eben zur Entwicklung gelangte Nadeln der Edeltanne gelangen, so keimen sie dort, ihr Mycelium durchzieht das Gewebe der Nadeln, ohne dasselbe zu verfärben und zu tödten. Nach vier Wochen etwa treten auf der Unterseite der inficierten Nadel zu beiden Seiten der Mittelrippe die gelben Äcidienfrüchte zum Vorschein (Fig. 19 a), welche, bevor ich den Zusammenhang beider Pilzformen nachwies, als Aecidium columnare, Säulenrost, beschrieben und benannt waren. Die blasigen Häute, welche die Sporen umschließen, sind lang, säulenförmig und öffnen sich endlich an der Spitze durch Zerreißen (Fig. 23). Die Sporen entstehen reihenweise, durch Zwischenzellen von einander getrennt (Fig. 23 b), verstäuben, und wenn sie auf die Stengel von Preiselbeerpflanzen gelangen, so keimen sie dort (Fig. 23 c), und die Spitze des Keimschlauches bohrt sich in die Oberhaut der Preiselbeerpflanze ein; der Pilz verbreitet sich in deren Rinde und erzeugt jene Krankheitserscheinung, die ich zuvor beschrieben habe. Da die vom Pilze befallenen Tannennadeln noch im ersten Jahre absterben, so kann durch diese Krankheit der Zuwachs der Tannen geschädigt werden. In der Regel ist aber nur an jungen Tannenpflanzen die Erkrankung eine allgemeine, und der Schaden selten ein sehr auffälliger und beachtenswerter Hg.

Cambium, s. Blattspurstränge. Hg.

Cambrische Formation. Die Schichtenreihe, welche die ersten Reste der organischen Welt enthält, fasst man unter dem Namen der cambrischen Formation zusammen. Vielfach wird dieselbe nicht einheitlich behandelt, sondern zum Theil den obersten Lagen der Urschieferformation und den untersten des Untersilur zugerechnet. Die große Bedeutung, welche das Auftreten organisierter Wesen für die ganze Weltgeschichte hat, lässt es gerechtfertigt erscheinen, die Schichtengruppe, welche dieselben, die „Primordialfauna“, enthält, getrennt zu behandeln. Es liegen zwar viele Gründe vor, anzunehmen, dass die ersten Lebewesen einer viel älteren Zeit anzugehören und uns im Cambrium erst relativ späte Formen erhalten sind, aber auch so bilden sie ein wohlgeschlossenes und zusammengehöriges Ganzes.

Die cambrische Formation umfasst daher die Schichtenreihen, welche die versteinerungsleeren Gesteine der Urglimmerschieferformation überlagern und bei völliger Ausbildung der Formationsreihe von Untersilur überlagert wird.

Die cambrische Formation nimmt in Europa einen verhältnismäßig kleinen Raum ein, da sie fast überall von jüngeren Bildungen überlagert wird.

Einzelne kleine Gebiete sind in Thüringen bei Saalfeld bekannt geworden. In Böhmen ist das Cambrium verbreiteter, es umfasst die Etagen A, B und C von Barrande; die ersten beiden Etagen meistens schieferige Gesteine, namentlich Urthonschiefer (Przibramer Schiefer) mit Anneliden, Crinoiden und Foraminiferen, während C eine sehr charakteristische Trilobitenfauna führt (Paradoxides bohemicus und andere Arten; Conocephalus, Ellipsocephalus Hoffii, verschiedene Agnostus-Arten).

In den baltischen Ländern finden sich cambrische Schichten in Norwegen, Schweden und den russischen Ostseeprovinzen, die Gesteine sind namentlich Sandsteine (Fucoidensandstein, Eophytonsandstein), Schiefer, besonders Alaunschiefer, seltener Kalke. Hauptsächliche Versteinerungen sind Lingula und Obolella, reichliche Trilobiten (Paradoxides, Olenus, Agnostus in vielen Formen, Peltura u. a.) sowie reichliche namentlich in Sandsteinen erhaltene röhrenförmige Reste, die man als Überbleibsel von Algen deutet. Rn.

Cameraltaxe ist eine Methode der Waldertragsregelung, welche sich in Österreich entwickelt hat. Man spricht deshalb auch von der österreichischen Cameraltaxe. Dieselbe gehört zu den Normalvorrathsmethoden (s. d.), ist jedenfalls die älteste derselben und gründet sich auf ein „Normale“ zur Waldwertrechnung, welches die k. k. österreichische Hofkammer in Wien unter dem 12./14. Juli 1788 erließ. Der Wortlaut dieses Decrets war lange Zeit unbekannt. Indeich fand dasselbe in dem „Gesetzlexikon im Geistlichen-, Religions- und Toleranzsache, wie auch in Güter-, Stiftungs-, Studien- und Censursachen für das Königreich Böhmen von 1601 bis Ende 1800. Aus den Originalacten des k. k. Gubernialarchivs ausgezogen und geordnet von P. K. Jaksch“, VI. Band (1818), und hat es im Tharandter Jahrbuche, XIX. Band (1869), mitgetheilt. Die Geschichte der Cameraltaxe hat J. Newald durch Veröffentlichung der amtlichen Verhandlungen, welche den Erlass des „Normale“ bewirkten, geschildert in einem Separatabdruck aus dem V. und VI. Hefte der Mittheilungen des niederösterreichischen Forstvereines: „Zur Geschichte der Cameraltaxationsmethode. Wien 1881.“

Das Normale von 1788 ist nur eine Instruction für Waldrechnung, nicht aber für Ertragsregelung. Dasselbe schrieb zunächst vor, den Wert eines „forstmäßig behandelten“ — in normaler Altersstufenfolge und normalem Zuwachs stehenden — Waldes durch Capitalisierung des jährlichen reinen Geldertrages zu bestimmen. Aus diesem Wert — man kann sagen Normalwert — sollte der Wert eines „nicht forstmäßig behandelten, über die Kräfte abgeholzten oder zu viel geschonten“ Waldes, unter Beachtung des Verhältnisses zwischen normalem und wirklichem Vorrath abgeleitet werden. Wenn in diesem Decret der Gedanke hervortrat, dass ein Wald nur bei dem Vorhandensein des normalen Vorraths, des „fundus instructus“, einen

jährlich gleichen Ertrag liefern kann, so lag es nicht fern, diesen Gedanken für die Ertragsregelung zu verwerten. Sobald die Erkenntnis gewonnen war, dass der Normalvorrath ein Factor des Normalzustandes sei, musste für die Überführung des Waldes aus dem abnormen in den normalen Zustand die Ertragsregelung die Ausgleichung des Vorrathsmangels oder Vorrathsüberschusses — nach Maßgabe des Normalvorrathes — ins Auge fassen. Es ist nun zwar nicht bekannt, wer diese Erkenntnis zuerst besaß, jedenfalls kam sie aber sehr bald, denn bereits im Jahre 1811 nennt André in seinen „Ökonomischen Neuigkeiten" die „Cameralmethode" etwas Bekanntes. Wohl hat die Annahme eine gewisse Berechtigung, dass mehrere auf diese Methode gekommen sein können, weil doch bereits 1788 die Grundlage der Cameraltaxation auf amtlichem Wege zur Kenntnis der österreichischen Forstwirte gelangt ist. Fest steht, dass Carl André im Jahre 1811 zuerst die Cameraltaxe genauer schilderte und dessen Sohn Emil André diese Methode eingehend beschrieb in: „Versuch einer zeitgemäßen Forstorganisation. 1. Abth. Innere Forstorganisation, enthaltend die vollkommenste Sicherstellung der Nachhaltigkeit." Prag 1823. (2. Aufl. 1830.)

Das Ertragsregelungsverfahren nach der Cameraltaxe stützt sich im allgemeinen auf folgenden Grundsatz: Ist der normale Vorrath vorhanden, so kann man den wirklichen Haubarkeitsdurchschnittszuwachs nutzen; ist dagegen der wirkliche Vorrath größer oder kleiner als der normale, so ist mehr oder weniger als der Zuwachs zu entnehmen. Die Vorrathsdifferenz wird man so auszugleichen haben, dass damit die Interessen des Waldbesitzers thunlichst gewahrt bleiben. Es ist klar, dass die Cameraltaxe die Bildung von Betriebsclassen (s. d.) insoweit für einen Wald bedingen muss, als für denselben verschiedene Betriebssysteme und Umtriebszeiten geboten erscheinen. Bezeichnet man nun bei einer Betriebsclasse den jährlichen Hiebssatz an Haubarkeitsnutzung mit E, den jährlichen Gesammtzuwachs mit Z, den wirklichen Vorrath mit Vw, den normalen Vorrath mit Vn und die Umtriebszeit mit u, so wird sein $E = Z + \frac{Vw - Vn}{u}$ (André).

In dieser Formel liegt gewiss das Bestreben ausgesprochen, während einer Umtriebszeit den wirklichen Vorrath auf den normalen zu bringen, durch Ersparung bei einem Vorrathsmangel und durch Mehrnutzung bei einem Vorrathsüberschuss. Hinsichtlich der Beschaffung der einzelnen Glieder in der Formel ist Folgendes erwähnenswert. Der Zuwachs wird stets als Durchschnittszuwachs berechnet und wohl auch fast immer als wirklicher und nicht als normaler. Emil André hat darauf bereits 1823 in seinem Versuch einer sachgemäßen Forstorganisation, p. 66 und 67, hingewiesen. Wenn dementgegen von mehreren Seiten angenommen worden ist, dass die Cameraltaxe den normalen Zuwachs unterstelle, so tragen daran einige Aufsätze der „Ökonomischen Neuigkeiten" die Schuld, weil hierin kein Unterschied zwischen dem normalen und wirklichen Durchschnittszuwachs gemacht wird. Diese Aufsätze legen auch zur Berechnung des Durchschnittszuwachses die normale Umtriebszeit zugrunde, während E. André dazu bei haubaren und Mittelholzbeständen das gegenwärtige Bestandsalter benützt und bei jungen Beständen den Zuwachs nach dem Haubarkeitsdurchschnittszuwachs älterer Bestände mit gleicher Standortsgüte einschätzt. Dass durch Abtrieb, Anbau 2c. der wirkliche Zuwachs verändert wird, bei guter Wirtschaft überhaupt steigt und bei schlechter sinkt, ist zuzugeben. Dadurch muss aber auch für die Cameraltaxe eine Revision als principiell richtig bezeichnet werden, obgleich die ursprüngliche Methode davon nichts sagt. Der wirkliche Vorrath berechnet sich als die Summe der Producte aus Fläche, Alter und Haubarkeitsdurchschnittszuwachs der einzelnen Bestände.

Das Normale von 1788 sowie die „Ökonomischen Neuigkeiten" bestimmen den wirklichen Vorrath durch Multiplication des der normalen Umtriebszeit entsprechenden Durchschnittszuwachses mit dem thatsächlichen Alter. Dieses Verfahren benützt André nur bei jungen Beständen, während er bei älteren Beständen die Massen durch Oculartaxation ermittelt. Der normale Vorrath stützt sich auf den Durchschnittszuwachs unter Anwendung der Formel $\frac{uZ}{2}$. Dabei ist angenommen, daß der jährliche Zuwachs gleich dem durchschnittlichen Zuwachs an Haubarkeitsmasse ist. Böhm schlug bereits 1805 vor, als „fundus instructus" die Hälfte des in ausgewachsenem Stande vorhandenen Holzes anzunehmen. Es entspricht dies ebenfalls der schon im Jahre 1768 von Oettelt für die Waldwertrechnung angewendeten Formel $\frac{uZ}{2}$. Die „Ökonomischen Neuigkeiten" kennen für die Berechnung des Normalvorrathes sowohl die Formel $\frac{uZ}{2} + \frac{Z}{2}$ als auch $\frac{uZ}{2}$. In diesem Falle muss es unentschieden bleiben, ob unter Z der normale oder wirkliche Haubarkeitsdurchschnittszuwachs gemeint ist, während André wohl den letzteren annimmt. Bedeutsam ist Judeichs Nachweis, daß in Österreich fast ausschließlich der wirkliche Haubarkeitsdurchschnittszuwachs zur Ermittlung des normalen Vorrathes benützt worden ist.

Durch die angegebene Berechnungsweise für Vw und Vn wird man in der Regel beide Ausdrücke in ähnlicher Weise etwas zu groß bekommen, wenn nicht die Bestandsverhältnisse zu abnorm sind, namentlich nicht das Altersclassenverhältnis zu sehr vom normalen entfernt ist. Da es nun aber in der Hiebssatzformel nur auf die Differenz zwischen Vw und Vn ankommt, nicht auf deren absolute Größe, so kann man eine Ausgleichung des Fehlers umsomehr erwarten. Die Cameraltaxe bildet die Grundlage des Verfahrens, nach welchem die Instruction vom Jahre 1878 die Bestimmung des Etats in den österreichischen Staats- und Fondsforsten vorschreibt (s. Normalvorrathsmethoden).

Zur Würdigung der Cameraltaxe ist hervorzuheben, dass sie jedenfalls eine Grundlage für die Idee des Normalwaldes geschaffen hat und in richtiger Weise das Verhältnis zwischen dem normalen und wirklichen Vorrathe als ein einfach arithmetisches auffasste. Überdies ist nicht zu verkennen, dass ihr Verfahren, den Durchschnittszuwachs für die Ertragsregelung zu benützen, als ein gewiss zweckdienliches betrachtet werden musste, so lange noch brauchbare Erfahrungstafeln fehlten.

Dagegen spricht Folgendes. Wenn auch der Fehler, welcher bei Berechnung des Vn nach Formel $\frac{u\,Z}{2}$ begangen wird, durch die Hereinziehung des Haubarkeitsdurchschnittszuwachses für alle Bestandsalter etwas ausgeglichen wird, so ist doch nicht zu vergessen, dass diese Zuwachsgröße um so unbrauchbarer sein muss, je mehr das thatsächliche Hiebsalter der Bestände vom normalen u abweicht. Ferner wird bei Annahme des wirklichen Zuwachses die Formel um so ungenauer arbeiten, je mehr Bestände weit unter oder über dem normalen Haubarkeitsalter zum Abtriebe gelangen. Es ist auch nicht rationell, die Vorrathsdifferenz gerade innerhalb einer Umtriebszeit auszugleichen; denn es kann durch die gegebenen Verhältnisse ein kürzerer oder längerer Ausgleichungszeitraum als u geboten sein. Durch die Veränderlichkeit des wirklichen Zuwachses kann eine irrige Consequenz eintreten. So lange der Vorrath aus Beständen gebildet wird, welche im Durchschnitt unter dem halben Umtriebsalter stehen, wird derselbe natürlich den normalen nicht erreichen, und daraus resultiert die Negativität des zweiten Theiles der Cameraltaxenformel. Angenommen nun, es erfolgt der Abtrieb älterer zuwachsarmer Bestände und es treten an deren Stelle gute Culturen, so wird zwar an sich der wirkliche Zuwachs etwas gehoben und demnach auch der Hiebssatz einigermaßen steigen können, aber trotzdem bleibt bis zur Erreichung des Normalvorrathes der negative Einfluss der Vorrathsdifferenz bestehen. Wenn nun, wie das noch heute in Österreich geschieht, bei Abschätzung des Vermögensstandes der Fideicommissherrschaften die negative Differenz zwischen dem fundus instructus und dem wirklichen Vorrath aus dem Allod zu ersetzen ist, so kommt es vor, dass wegen guter Culturen, die an den Platz schlechtwüchsiger Bestände getreten sind, ein Ersatz gezahlt werden muss.

Einen finanziellen Nachtheil birgt die Cameraltaxe auch noch insofern, als sie gestattet, bei Mangel an Althölzern hiebsunreife Orte ohneweiters zu schlagen, bei Überschuss an alten, zuwachsarmen Orten dieselben ungerechtfertigterweise durch eine ganze Umtriebszeit zu schleppen und dies bloß dem Normalvorrathe zuliebe. Dieses Missverhältnis entspringt zum großen Theile aus dem Mangel eines Wirtschaftsplanes. Die alte Cameraltaxe kannte den Wirtschaftsplan (s. d.) mit seinem großen Werte für die Ertragsregelung nicht, und wollte man einen solchen nebenbei aufstellen, so ist nicht zu vergessen, dass derselbe einflusslos für den Hiebssatz bleiben muss. Nr.

Campanula L., **Glockenblume.** Hauptgattung der nach ihr benannten Familie der Campanulaceae, deren Arten durch eine meist glocken- oder trichterförmige, fünfzipflige Blumenkrone von gewöhnlich blauer Farbe ausgezeichnet sind. Kelch krautig, fünfzipflig; Fruchtknoten unterständig, dreifächerig; Staubgefäße 5, eingeschlossen, ihre Beutel beim Aufblühen sich öffnend und dann zusammenschrumpfend; Griffel fadenförmig, mit 3 Narben; vielsamige Kapsel. Gemein in Wäldern und Gebüschen: die pfirsichblättrige Glockenblume, C. persicifolia L., mit einfachem, bis 1 m hohem Stengel, lanzettlichen, feingesägten Blättern und großen halbkuglig-glockigen hellblauen (selten weißen) Blumen in schlaffer Traube, und die nesselblättrige Glockenblume, C. Trachelium L., mit scharfkantigen, 0·5—1 m hohem Stengel, herzeiförmigen grob doppeltgesägten steifhaarigen Blättern und blattwinkelständigen 1—3blütigen, eine beblätterte Traube bildenden Trugdolden großer violetter Blumen; erstere auf trockenem, letztere auf feuchtem Boden (häufig in Auenwäldern). Blühen im Sommer. Auf Waldwiesen verbreitet: C. patula und rotundifolia L. Wm.

Campbell, James, Verfasser eines Werkes „Modern Falconry“, Edinburgh, 1773, in 8°. Mir unbekannt. E. v. D.

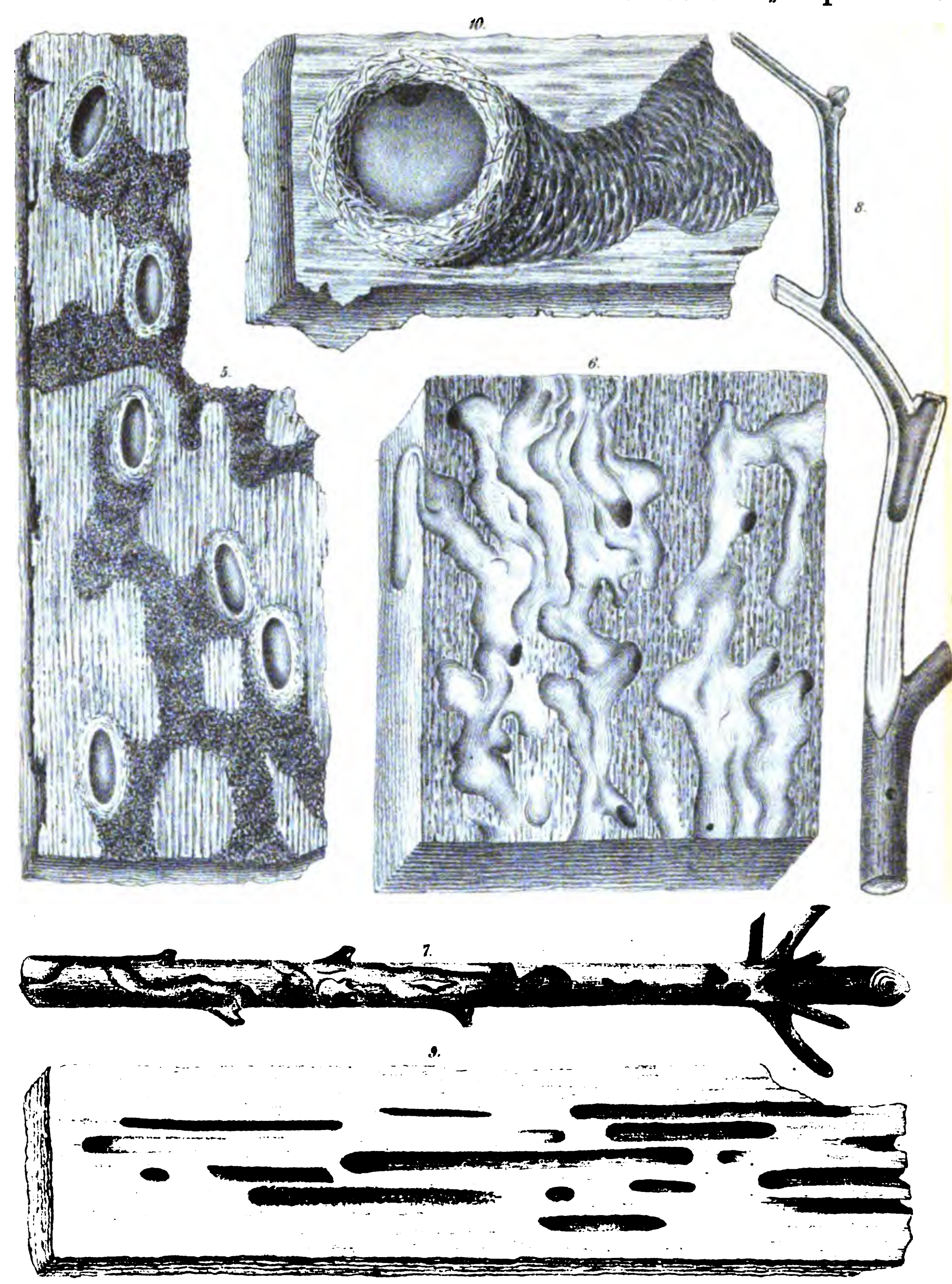
Campelli, Joannes, Verfasser der ältesten zoologisch-jagdlichen Monographie über die Gemse in gebundener Sprache: „Ibex, sive de capra montana carmen venatorium“, Venetiae 1697, in 8°, und ibid. 1736, in 8°, mit zwei Kupfertafeln. Beide Ausgaben sind außerordentlich selten, das Werk selbst aber von geringem Werte. E. v. D.

Camper'scher Gesichtswinkel. Peter Camper (1722—1789), berühmter holländischer Anatom und Chirurg, führte zum Messen des Überwiegens oder Zurückbleibens von Gehirnschädel und Gesichtsschädel als Maßstab einen Winkel ein, der von einer vom Ohr zum Boden der Nasenhöhle und einer zweiten vom hervorragendsten Punkte des Oberkiefers zum hervortretendsten Stirnpunkte gezogenen Linie gebildet wird. Dieser Winkel ist bei der kaukasischen Race am größten. Knr.

Camphen, s. Terpen. v. Gn.

Campher. Die Campherarten sind eigenthümliche sauerstoffhaltige Bestandtheile ätherischer Öle. Sie enthalten alle 10 Atome C im Molecül, zeigen in ihrem chemischen Verhalten große Übereinstimmung, unterscheiden sich aber durch ihre physikalischen Eigenschaften, wie Siedepunkt, specifisches Gewicht u. s. w., und besonders durch ihr optisches Verhalten. Die bekanntesten Campherarten sind:

Der Japancampher (Campher), $C_{10}H_{16}O$, welcher in Japan und China durch Destillation der Zweige und Blätter von Laurus Camphora mit Wasser als eine durchscheinende, krystallinische, eigenthümlich riechende Masse erhalten wird. In Wasser löst er sich wenig, leicht in Alkohol und Äther, schmilzt bei 175° und siedet bei 204°. Beim Erhitzen mit alkoholischer Kalilösung durch längere Zeit auf 180—200° zerfällt er in Borneol und Camphinsäure, bei stärkerem Erhitzen mit Natronkalk entsteht Camphol-

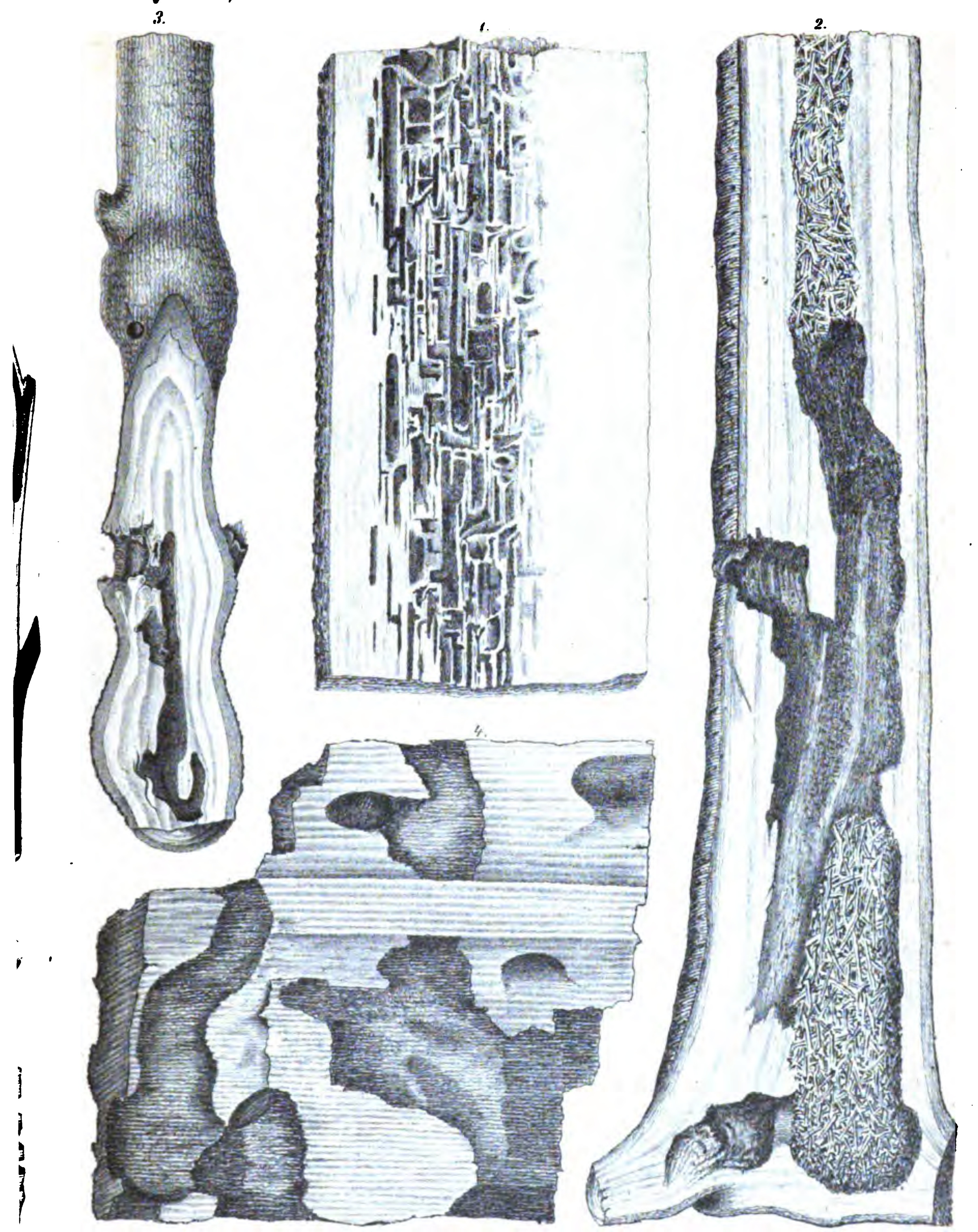


G Henschel del.

Encyklopädie der Forst u. Jagdwissenschaften.

Fig. 1. Zerstörungen durch Camponotus ligniperdus im vollkommen gesunden Holz
dem Larvengang von Saperda carcharias (1/1 nat. Gr.) Fig. 3. Aspenzweig, d
istischen Anschwellungen zeigend (1/1 nat. Gr.) Fig. 4 Zerstörungen von Monochan
von Lispus nebulosus unter Buchenrinde (1/1 nat. Gr.) Fig. 6. Splintfläche eines R
stück einer 8 jährig: Fichtenflanze, die Frassgänge von Pogonocherus fascicu
(1/1 nat. Gr.) Fig. 9 Holzzerstörungen durch Tetropium luridum an Fichte (1/1

ls und **Cerambycidae, Bockkäfer"**



Verlag v. Moritz Perles in Wien u. Leipzig.

... eines 120 jährig. Fichtenstammes (1/5 nat. Gr.) Fig 2. 5-jährig Aspenstämchen mit ... Larvengang von Saperda populnea u. die dadurch hervorgerufenen character... ...s sartor im stehenden Fichtenbestande (1/1 nat. Gr.) 5. Larvengänge u. Puppenwiegen ... Rothbuchenstückes mit den Gängen von Callidium variabile (1/1 nat. Gr.) Fig. 7 Quirl- ...aris zeigend (1/1 nat Gr.) Fig. 8. Markröhrenfrass an Hasel von Oberea linearis ... nat. Gr.) Fig. 10 Frassgang nebst characteristischer Puppenwiege von Rhagium

säure. Eine gesättigte Lösung von Campher in Ätherweingeist dient als Mittel gegen Zahnschmerz, eine Lösung von 1 Th. Campher in 7 Th. Weingeist ist der officinelle Campherspiritus. Campher wirkt in kleinen Gaben beruhigend, in größeren erregend auf das Nervensystem;

Borneocampher, s. Borneol;

Menthencampher (Menthol), $C_{10}H_{20}O$, wird in dem durch Destillation der Pfeffermünze (Mentha piperita) mit Wasser dargestellten Pfeffermünzöl gefunden. Er scheidet sich aus dem Pfeffermünzöl in Krystallen ab, schmilzt bei 36° und siedet bei 210°. v. Gn.

Camphersäure, $C_{10}H_{16}O_4$, wird erhalten durch Oxydation von Campher mittelst Salpetersäure in der Wärme, eine in monoclinen Säulen krystallisierende zweibasische Säure von 177° Schmelzpunkt. v. Gn.

Camponotus Mayr, Gattung der Familie Formicariae (Ameisen), Unterfamilie Formicidae, Ordnung Hymenoptera, Abtheilung Hym. monotrocha (aculeata), Stechimmen (Raubwespen, Rapientia). Die Fühler sind 12gliedrig, über dem Hinterrande des Kopfschildes hoch eingelenkt; die Arbeiter ohne Nebenaugen. Als forstschädlich ist nur C. ligniperdus Latr. zu betrachten. Die Arbeiter sind 7—14 mm lang, schwarz, Fühlergeißel, Stiel, Beine und fast immer auch die vordere Hälfte des 1. Hinterleibsringes rothbraun. Die ♀♀ erreichen 16—18 mm Länge, sind glänzend, Thorax (mit Ausnahme des Mittelrückens und Schildchens), Schuppe und Schenkel, Vorderhälfte des 1., zuweilen auch des 2. Segmentes rothbraun. Flügel bräunlichgelb, die Adern dunkel. Die ♂♂ zeigen die gleiche Färbung; Flügel gelblich, Gelenke der Beine und Tarsen, Fühlergeißel und Kieferspitzen röthlichgelb. — Unsere Art gehört zu den Holzzerstörern. Von irgend einer am Wurzelstocke befindlichen schadhaften Stelle aus dringen die Ameisen in das Stamminnere, gründen hier Colonien und erweitern, mit dem Anwachsen derselben gleichen Schritt haltend, ihre Baue allmählich auch über die angrenzenden, bis dahin noch verschont gebliebenen Holzpartien. In der Regel sind es kernschälige Tannen, aber auch Fichten, bei denen sich die beginnende Stock- und Wurzelfäule bemerkbar macht. Die Holzzerstörungen reichen nicht selten mehrere Meter hoch im Stamme hinauf, bestehen in langen, dem Holzfaserverlaufe folgenden, genagselfreien Canälen von oft bedeutender Breite und Tiefe. Sie sind vielfach etagenförmig unterbrochen und durch zahlreiche Quercanäle unter einander in Verbindung, wodurch sie ein zellen- oder wabenartiges Aussehen erhalten.

Diese Verbindungsquercanäle werden zu Anfang nur sehr einzeln angelegt, daher sich der Fraß fast ausschließlich in Form langer, glatt ausgenagter Längscanäle darstellt. Die Angriffe werden um so empfindlicher, als sie gerade den wertvollsten Stammtheil treffen und sich ausschließlich in der gesunden Holzfaser bewegen. Das Genagsel wird nach abwärts und hier aus dem Stamm herausgeschafft.

Eine zweite Art, C. herculeanus L., ist dem ligniperdus ähnlich; bei den Arbeitern ist aber das 1. Segment nur mit einem rothen Fleck gezeichnet und jedes Segment nach hinten mit kurzen anliegenden Härchen bekleidet; das Thier daher glanzlos; 15—17 mm lang. Die ♂♂ haben etwas hellere Flügel, sind aber schwer vom ligniperdus zu unterscheiden. Diese Art lebt mehr einzeln, besonders in alten Stöcken, zu deren rascher Numificierung sie wesentlich beiträgt. Sie ist in dieser Hinsicht als nützlich zu bezeichnen. Hschl.

Campoplex Grv., Gattung der Familie Ichneumonidae (echte Schlupfwespen) der Gruppe mit gestieltem und comprimiertem Hinterleib; Ordnung Hymenoptera (entomaphaga), Abtheilung Hym. ditrocha. Eine Anzahl Arten dieser Gattung entwickelt sich in forstschädlichen Afterraupen und Schmetterlingsraupen, hauptsächlich in solchen von Wicklern und Motten. So z. B. entwickelt sich C. albidus in der Raupe von Retinia buoliana; C. argentatus in den Afterraupen von Lophyrus pini, L. similis, L. rufus, L. frutetorum, L. pallidus; C. carbonarius in L. pini; C. difformis in der Wicklerraupe von Retinia buoliana; C. intermedius in jener der Tortrix viridana; C. larvincola in Lophyrus pallidus; C. lineolatus in Retinia buoliana; C. pugillator in der Spannerraupe von Cheimatobia brumata; C. rapax in der Spinnerraupe der Ocneria monacha; C. rectus in Lophyrus pini; C. semidivisus in Lophyrus pallidus; C. subcinctus in der Wicklerraupe von Coccyx comitana (hercyniana); C. timidus in der Mottenraupe der Coleophora laricella. Hschl.

Canadabalsam ist das Terpentin der in Canada heimischen Abies balsamea; es zeichnet sich durch Farblosigkeit und Klarheit aus und dient zum Einschließen mikroskopischer Präparate. v. Gn.

Canäle (Deutschland), s. Nachbarrecht, Wasserrecht und Wasserservituten. At.

Canäle. Die künstlichen Gerinne, welche man Canäle nennt, gehören nur dann dem Eigenthümer des Grundes, über welchen sie geführt werden, wenn sie von diesem selbst und zu seinen Privatzwecken angelegt sind. Sonst sind die obwaltenden Privatrechtstitel zu eruieren. § 4 lit. c des Reichswassergesetzes vom 30. Mai 1869 normiert u. a., dass „das in Canälen eingeschlossene Wasser dem Grundbesitzer gehöre“, wenn dieselben von ihm und zu seinen Privatzwecken angelegt sind. Das Wort „eingeschlossen“ ist streng zu interpretieren und gleichbedeutend mit abgeschlossen, eingefangen u. s. w., bedeutet also stehendes Wasser; fließt das Wasser durch den Canal, so ist es nicht als eingeschlossenes Wasser anzusehen. Das in einen Canal abgeleitete Wasser behält seine rechtliche Eigenschaft; z. B. wird aus einem öffentlichen Gewässer in einen Canal eingeleitetes Wasser nicht zu einem privaten Eigenthumsobject, sondern bleibt öffentliches Gut, was mannigfache Consequenzen hat. Wasserbett und Wasser haben durchaus nicht immer die gleiche rechtliche Eigenschaft. Nach § 854 a. b. G. B. werden Canäle, „die sich zwischen benachbarten Grundstücken befinden“, für ein gemeinschaftliches Eigenthum angesehen,

doch ist gegen diese gesetzliche Vermuthung der Gegenbeweis jederzeit zulässig.

§ 491 a. b. G. B. verlangt, dass Canäle, welche für abzuführende Flüssigkeiten nöthig werden, durch den Eigenthümer des herrschenden Grundstückes (bei der Servitut der Wasserleitung) errichtet, gehörig gedeckt und reingehalten werden. Außerdem haben die Unternehmer von Canälen (nach § 32 der Mehrzahl der Landeswassergesetze, 33 Böhmen, 28 Bukowina, 18 Krain, 31 Niederösterreich, 27 Steiermark) die Verpflichtung, die zur Verbindung der beiderseitigen Ufer nothwendigen Brücken und Stege, bei hochgebauten Wasserleitungen und Canälen aber auch die nothwendigen Durchlässe und die zum Schutze der Sicherheit von Personen und Eigenthum erforderlichen Vorkehrungen herzustellen und zu erhalten.

„Zur Erhaltung und Räumung der Canäle und künstlichen Gerinne sind, vorbehaltlich rechtsgiltiger Verpflichtungen anderer, die Eigenthümer der Anlage verpflichtet. Kann der Eigenthümer nicht ausgemittelt werden, so liegt diese Verpflichtung denjenigen Personen ob, welche die Anlage benützen, u. zw. in Ermanglung eines anderen zu Recht bestehenden Vertheilungsmaßstabes nach Verhältnis des Nutzens" (§ 43 der Mehrzahl der Landeswassergesetze; Böhmen 44, Bukowina 40, Krain 25, Niederösterreich 41, Steiermark 39 — Mähren heißt es am Schlusse „nach Verhältnis der benützten Wassermenge"). Die Durchführung dieser Vorschrift steht in vollem Umfange den politischen Behörden zu, wie das Erk. d. V. G. H. vom 31. Januar 1877, Z. 178 (Budwinski, Bd. I, Nr. 31), anlässlich eines in Tirol aufgetauchten Streites ausdrücklich feststellte. Durch Erlass vom 8. Juni 1883, Z. 2254, erklärte das Ackerbauministerium unter Bestätigung der Statthaltereientscheidung, dass man unter Räumung des Canales alle jene Arbeiten zu verstehen habe, welche die Beseitigung der Hindernisse für den regelmäßigen Wasserablauf bezwecken, daher auch die hindernden Wasserpflanzen, Schlamm, Sand, Steine 2c., sowie dass die Einreihung dieses Paragraphen in den Abschnitt „Ableitung und Abwehr der Gewässer" die Räumungsverpflichtung nicht bloß zum Schutze der Anrainer gegen Überschwemmung und Versumpfung bestimme, sondern die Abwendung eines Nachtheiles von den Wasserberechtigten überhaupt bezwecke.

Jeder Grundeigenthümer ist verpflichtet, über sein Grundstück eine fremde Wasserleitung, gegen Entschädigung, führen und die nöthigen Werke auf seinem Besitzthume errichten zu lassen. Der Grundbesitzer kann sich von dieser Servitut dadurch befreien, dass er gegen Entschädigung die nöthige Grundfläche abgibt. Würde hiedurch das Grundstück die zweckmäßige Benützbarkeit verlieren, so kann er die Ablösung des Grundstückes verlangen (§ 15 des Reichswassergesetzes). Das Leitungsbett gehört regelmäßig dem Grundeigenthümer, etwa eingelegte Röhren dem Leitungsberechtigten. Dem Servitutspflichtigen steht das Mitbenützungsrecht der Anlage zu, gegen entsprechenden Beitrag zu den Herstellungs- und Erhaltungskosten, wenn hiedurch der Zweck der Anlage nicht beeinträchtigt wird. Nachträgliche Mitbenützung bringt die Pflicht mit sich, die Kosten, welche durch etwa nöthig werdende Abänderungen auflaufen, zu übernehmen. Im Zweifel entscheidet hierüber die politische Behörde (§ 33 der meisten Landeswassergesetze; Böhmen 34, Bukowina 29, Krain 19, Niederösterreich 32, Steiermark 28). In ähnlicher Weise sind diese Fragen in dem ungarischen Wasserrechte (Ges. Art. XXIII vom Jahre 1885, Gesetz vom 14. Juni 1885, giltig seit 1. Januar 1886) geregelt (§§ 37, 59) (s. Wasserwesen).

Nach dem ungarischen Grundsteuergesetze (Ges. Art. VII vom Jahre 1875, Gesetz vom 30. März 1875, § 5, lit. c) sind „zum Transporte benützbare und zu Wasserwerken dienende Canäle" von der Grundsteuer befreit, ebenso nach dem österreichischen Grundsteuergesetze vom 24. Mai 1869 (§ 2, al. 3) „die zu öffentlichen Zwecken dienenden Canäle und Wasserleitungen". Mcht.

Canalis auricularis, Ohrcanal, nannte man früher am embryonalen Herzen der höheren Wirbelthiere die Einschneidungsstelle zwischen Vorkammer und Hauptkammer. Knr.

Canalwage, s. Nivellierinstrumente. Lr.

Candidat, überhaupt Bewerber um eine Stelle; als Forstcandidaten werden in manchen Verwaltungen diejenigen Aspiranten für den Forstverwaltungsdienst bezeichnet, welche nach absolvierten Studien sich im praktischen Dienste verwenden, aber noch nicht definitiv angestellt sind, also gleichbedeutend mit Eleve, Praktikant u. s. w. In Elsass-Lothringen (früher auch in Preußen) führen die Aspiranten auf eine Oberförsterstelle nach absolviertem Staatsexamen bis zu ihrer Anstellung als solche den Titel „Oberförstercandidat". v. Gg.

Canidae, Hundeartige Raubthiere, Familie der Ordnung Raubthiere, Rapaces; s. d. u. Syst. d. Mammalogie. E. v. D.

Canini = Canidae. E. v. D.

Canis Linné, typische Gattung der Familie Canidae; in Europa fünf Arten: Haushund, Canis familiaris Linné, Wolf, C. lupus id., Schakal, Canis aureus id., gemeiner Fuchs, Canis vulpes Linné, und Polarfuchs, Canis lagopus id.

Synonymie: Canis acceptoricius, s. Vorstehhund; — C. argutarius, s. Windhund; — C. avicularius, s. Vorstehhund; — C. barmbraccus, w. v.; — C. corsac, s. Korsak; — C. cursalis, s. Laufhund; — C. extrarius, s. Wachtelhund; — C. familiaris palustris, Torfhund, s. Hunde, Paläontologie derselben; — C. hibernicus, s. Windhund; — C. leporarius, w. v.; — C. matris optimae, Bronzehund, s. Hunde, Paläontologie derselben; — C. molossus, s. Hatzhund; — C. palustris, Fuchs, tertiärer, s. Fuchs; — C. persicus, s. Windhund; — C. petrunculus, s. Laufhund; — C. porcaritius, porcarius, s. Hatzhund; — C. sagax, s. Laufhund; — C. sanguinarius, s. Schweißhund; — C. segutius, seucis, seusis, seusius, s. Leithund; — C. spelaeus, Höhlenwolf, s. Wolf; — C. ursaritius, ursaticus, s. Hatzhund; — C. veltraus, veltrus, veltris, veltrix, s. Windhund; — C. vertagus, s. Dachshund. E. v. D.

Cannabin, harziges, braunes, alkoholisches Extract des indischen Hanfes, wirkt narkotisch. v. Gn.

Cannabina Landbeck, Gattung der Familie Fringillidae, Finken, s. d. u. Syst. d. Ornithol.; in Europa zwei Arten: C. sanguinea Landbeck, Bluthänfling, und C. flavirostris Linné, Berghänfling.

Synonymie: C. arbustorum Chr. L. Brehm, s. Bluthänfling; — C. citrinella Degland, s. Citronenzeisig; — C. linota Gray, w. v.; C. major Chr. L. Brehm, w. v.; — C. media id., s. Berghänfling; — C. minor id., s. Bluthänfling; — C. montium id., s. Berghänfling; — C. mycrorhynchos id., w. v.; — C. pinetorum id., w. v. E. v. D.

Cannelkohle oder Kannelkohle ist eine Abart der Steinkohle mit flachmuscheligem Bruch. Die Cannelkohle ist dicht, etwas zähe und dadurch weniger leicht zersprengbar als andere Steinkohlen; grau- bis sammtschwarz, wenig glänzend bis schimmernd.

Die Cannelkohle brennt leicht und mit lebhafter Flamme und enthält von allen Kohlenarten am meisten Wasserstoff, ist daher zur Leuchtgasgewinnung ausgezeichnet geeignet. Außerdem wird sie noch zu kleinen Arbeiten (Knöpfen, Ketten, Dosen) geschnitten. Die Cannelkohle findet sich sparsam bei Saarbrücken, reichlicher in England und Nordamerika. Der Name bedeutet „Kerzenkohle“ (candle-coal). Rn.

Cantharidin, $C_{10}H_{12}O_4$, ist der wirksame Bestandtheil der spanischen Fliege (Lytta vesicatoria, 0·26%) und einiger anderer Käfer (Mylabris quatuordecimpustulata, 0·49%), wird durch Eintrocknen der gepulverten Käfer mit gebrannter Magnesia, Übersättigen des Rückstandes mit Schwefelsäure und Ausschütteln mit Äther gewonnen, farb- und geruchlose Tafeln, in Wasser unlöslich, löslich in fetten Ölen, schmilzt bei 218°, erzeugt auf der Haut Blasen, innerlich gegeben verursacht es starke Reizung des Harn- und Geschlechtssystems. v. Gn.

Cantharis Linné (Telephorus), Gattung der Familie Malacodermata (Cantharidae nach v. Heyden, Reitler und Weise), Gruppe Telephorini, Ordnung Coleoptera (Pentamera). Fühler auf der Stirn vor den Augen, 11gliedrig, faden- oder borstenförmig. Kopfschild ausgerandet. Oberkiefer einfach, dünn, Spitze sichelförmig gebogen. Unterkiefer mit zwei dicken, fleischigen, bebarteten Lappen, deren innerer klein und vom äußeren nur wenig getrennt ist. Kieferntaster 4gliedrig, die Lappen weit überragend; letztes Glied und das der Lippentaster beilförmig. Zunge dick, fleischig, behaart, vorne abgestutzt oder stumpf zugespitzt. Viertes Fußglied in 2 Lappen gespalten. Fußklauen einfach oder die äußere Klaue am Grunde zahnförmig erweitert. Schienen mit deutlichen Enddornen an der Spitze. Körper länglich, weich. Kopf vorgestreckt. Halsschild breiter als lang; Ränder aufstehend; Ecken mehr oder weniger abgerundet. Schildchen klein, mit abgerundeter Spitze. Flügeldecken etwas breiter als das Halsschild, weich lederig, den Hinterleib ganz bedeckend. — Larven und Käfer leben vom Raube. Erstere sind 6beinig, langgestreckt, cylindrisch, weich, schwärzlich sammtartig behaart; sie überwintern in der Erde, und da sie bei eintretendem Thauwetter wiederum an die Oberfläche kommen, so gehört ihr Erscheinen auf der Schneedecke nicht zu den besonderen Seltenheiten. Obwohl, wie schon bemerkt, die Arten vom Raube leben, so müssen doch drei derselben, u. zw. die gemeinsten: C. fusca L., C. obscura L. und C. rustica Faller (wenigstens die beiden letzteren Arten) zu den Forstschädlingen gezählt werden. Die Käfer fressen, wie Borggreve beobachtet hat, in der Zeit von Ende Mai bis anfangs Juni Löcher in die jungen weichen Maitriebe der Eichenheister. Die Anbissstellen schwärzen sich, die Triebe trocknen ein und knicken um. Auch an den jungen Trieben der Kiefer wurden die Käfer schon und in ähnlicher Weise schädigend beobachtet. Häufig werden derartige Verluste der Pflanze durch Bildung von Johannistrieben wieder ersetzt. — Die obengenannten drei Arten gehören zur Gruppe mit schwarzen Flügeldecken und 9—16 mm Länge.

1. Halsschild schwarz; nur die Seitenränder breit gelb gesäumt. Käfer schwarz, unten dichter, oben sparsamer fein grau behaart; die ersten 2 Wurzelglieder der Fühler und die Seitenränder der Bauchringe ganz oder größtentheils röthlichgelb. 9—12 mm. C. obscura L. (Fig. 168 b).

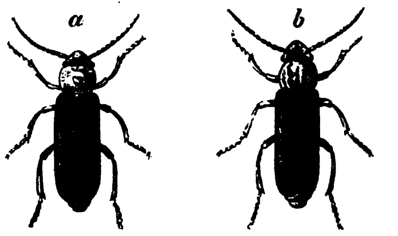


Fig. 168. a Cantharis fusca, b Cantharis obscura. Beide in natürlicher Größe.

2. Halsschild ganz gelbroth oder nur Scheibe oder Vorderrand mit dunkler Makel. Wurzel der äußeren Fußklaue der Hinterfüße mit kleinem Zahne. Flügeldecken einfarbig; Schildchen schwarz.

a) Schwarz; fein grau behaart; Wurzel der Fühler, Vordertheil des Kopfes, der Umkreis des Bauches und das Halsschild rothgelb. Letzteres am Vorderrande mit schwarzer Makel. 12 mm. C. fusca L. (Fig. 168 a).

b) Dem vorigen ähnlich; die schwarze Makel auf dem Halsschilde befindet sich aber ziemlich in der Mitte der Scheibe, und alle Schenkel (mit Ausnahme der Spitze) oder wenigstens die der vorderen Beine roth. 12—16 mm. (Telephorus fuscus Oliv.) C. rustica Fall. Hschl.

Canthus nennt Kirby bei den Insecten eine die Augen in eine obere und untere Hälfte theilende Kopfleiste (Hirschkäfer, Roßkäfer). Hschl.

Canutus (Brisson) cinereus, islandicus und rufescens Chr. L. Brehm = Tringa cinerea Linné, Isländischer Strandläufer. E. v. D.

Caouana Gray = Thalassochelys. Knr.

Capillardepression, s. Barometer. Lr.

Capillen (capilli) = Haupthaaare (bei den Insecten); die am Scheitel und auf der Stirne sich kamm- oder schopfförmig zusammendrängende Behaarung. — Capillatus = schopfig, beschopft. Capillitium, Kapuze (des Pronotums) bei manchen Schmetterlingen (z. B. bei einigen Noctuinen). Hschl.

Capitulum, bei Fliegen das erweiterte Ende des Schöpfrüssels; und capitulum halterum, das an Stelle der Unterflügel tretende Schwingkölbchen. Capitulum bezeichnet auch den Fühlerknopf: C. compositum = zusammengesetzter (gegliederter) Fühlerknopf; c. exarticulatum = ungegliederter Fühlerknopf; c. fissum = gespaltener Fühlerknopf (z. B. beim Hirschkäfer, Lucanus); c. lamellatum = geblätterter Fühlerknopf, dessen Glieder sich nach einer Seite hin blattförmig erweitern (Melolonthiden, Maikäfer); c. perfoliatum = durchblätterter Fühlerknopf; c. solidum = einfacher Fühlerknopf, aus einem einzigen Gliede bestehend (z. B. bei Polygraphus, Crypturgus); c. tunicatum = umhüllter Fühlerknopf, wenn die Anordnung der Glieder eine trichterförmige ist, so dass das nächstfolgende Glied in dem vorhergehenden steckt und von diesem eingehüllt wird. Einseitig umhüllte Fühlerknöpfe kommen bei manchen Tomiciden vor. Hschl.

Capnodis Eschscholtz, Gattung der Familie Buprestidae, Ordnung Coleoptera, Abtheilung Pentamera. Schildchen klein, punktförmig, deutlich, Fühler 11gliedrig, stark gesägt. Halsschild mehr als die Hälfte breiter als lang; Seitenränder scharf, gerundet erweitert; Hinterecken rechtwinkelig. Flügeldecken etwas schmäler als das Halsschild, flach; Seitenrand an der Spitze einfach. Bruststachel breit, flach, stumpfspitzig, mit erhaben gerandeten Seiten. Fußglieder breit, tief ausgerandet, die drei mittleren gelappt. Mund größtentheils von der Vorderbrust bedeckt. Oberkiefer tief ausgehöhlt; Ränder einfach. Lappen der Unterkiefer hornig, bebartet, der innere klein. Die beiden letzten Glieder der Kiefertaster kugelig-eiförmig, letztes Glied der Lippentaster kugelig. Kinn mehr als doppelt so breit als lang, nach vorne verengt und vorne abgestutzt, stumpf dreizähnig. — Die einzige Art Capnodis tenebrionis Linné (Buprestis) ist schwarz, matt; Halsschild quer vor dem Schildchen mit tiefer Grube, tief runzelig punktiert, weißgrau bestäubt mit erhabenen, schwarzen, glänzenden Flecken und Punkten; Flügeldecken schwach gerunzelt mit tiefen, feinen Punktreihen. 20—25 mm. Die Larve soll sich unter der Rinde von Prunus spinosa und Crataegus entwickeln. Hschl.

Caprelliden, Skeletkrebse, Familie der Lämodipoden (Kahlfüßer). Langbeinige, vollkommen gestreckte, seitlich zusammengedrückte Krebse; leben frei zwischen Algen und Tang. Knr.

Caprification heißt die künstliche Befruchtung der cultivierten weiblichen Feigenbäume, die zum Zwecke rascherer Reifung der Feigen derart bewerkstelligt wird, dass man auf die weiblichen Feigenbäume die von den Larven der Feigengallwespe bewohnten sog. Früchte des wilden männlichen Baumes hängt, worauf die ausschlüpfenden Larven auf den Fruchtboden der weiblichen Früchte überkriechen und diese durch Pollenübertragung befruchten. Knr.

Caprimulgidae, s. Nachtschwalben. E. v. D.

Caprimulgus Linné, typische Gattung der Familie Caprimulgidae, Nachtschwalben, s. d. u. Syst. d. Ornithol.; in Europa zwei Arten: C. europaeus Linné, Gemeine Nachtschwalbe, und C. ruficollis Temmincki, Rothhalsnachtschwalbe.

Caprimulgus maculatus und punctatus Chr. L. Brehm = C. europaeus. E. v. D.

Caprinsäure (Rutylsäure), $C_{10}H_{20}O_2$, ist als Glycerid in der Butter und im Cocosnussöl, als Äther im Fuselöl enthalten, wird in reichlicher Menge, zugleich mit etwas Pelargonsäure, aus dem Rautenöl, welches hauptsächlich aus dem Methylceton der Caprinsäure besteht, durch Oxydation mit Salpetersäure gewonnen. Bei gewöhnlicher Temperatur fest, bei 30° schmelzend, von schwachem Schweißgeruch, in Alkohol und Äther leicht löslich, Siedepunkt 270°. Von den Salzen der Caprinsäure sind nur die Alkalisalze in Wasser löslich. v. Gn.

Capronsäure, $C_6H_{12}O_2$. Von den acht möglichen Capronsäuren sind fünf dargestellt, von denen die normale Capronsäure die wichtigste ist. Sie findet sich im stinkenden Bocksbarte (Satyrium hircinum), im Fruchtfleische von Gingko biloba, in Arnica montana, mit anderen fetten Säuren in der Butter und im Cocosnussöl, im Schweiß, Holzessig, Limburger Käse, entsteht aus normalem Amylcyanid und Kali, bei Gährung von Zucker mit faulem Käse, bei Gährung von Glycerin mit Fleisch und Kreide und bei Gährung von Weizenkleie. Farbloses, schweißartig riechendes Öl, welches bei —18° erstarrt, bei 1·5° schmilzt und bei 205° siedet und meist in Wasser lösliche, krystallinische Salze bildet. v. Gn.

Caprylsäure, $C_8H_{16}O_2$, findet sich als Glycerid in Butter und im Cocosfett, im Limburger Käse, im Fuselöl und entsteht bei trockener Destillation der Ölsäure, schweißartig riechende Blättchen, schmilzt bei 16·5°, siedet bei 236 bis 237°. v. Gn.

Capsicin, eine aus alkoholischem Extract von Capsicum annuum durch Äther extrahierte gelbrothe Masse, dient in Amerika als sehr kräftiges Stimulans. Canarienvögel mit Capsicum gefüttert sollen orangerothes Gefieder erhalten. v. Gn.

Capsina (idae), Capsiden, Blindwanzen, Dickhornwanzen; Familie der Landwanzen, Geodromica, Ordnung Rhynchota, Hauptabtheilung Hemiptera, Abtheilung Frontirostria, Wanzen. Schnabel vorne am Kopfe entspringend; Fühler so lang oder länger als der Kopf; Decken, wenn entwickelt, aus 2 bis 4 Stücken bestehend; Schnabelscheide 4—5gliedrig; zwischen den Klauen zwei Haftläppchen; Fühler 4gliedrig, zweites Glied verlängert, letztes Glied als Borste erscheinend, das Grundglied von oben her frei sichtbar; Seitenränder des Kopfes abgerundet; Schildchen kürzer als der halbe Hinterleib; Füße 3gliedrig; Schnabel-

rinne an der Kopfunterseite flach; Nebenaugen fehlend; Decken mit Keilstück. — Verschieden gefärbte, kleine, zarte Wanzen, welche sich auf fünf Gattungen vertheilen und ohne weitere Bedeutung für den Forst sind. Hschl.

Capturin, ein vom k. k. Hofgärtner Rosenthal in Wien angefertigter Insectenfangleim (s. Brumataleim). Hschl.

Caput mortuum (Colcothar vitrioli), bei Darstellung rauchender Schwefelsäure aus Eisenvitriol in den Retorten bleibender Rückstand, im wesentlichen bestehend aus Eisenoxyd. Dient als Anstreichfarbe und zum Polieren von Metall und Glas. v. Gn.

Carabidae, Laufkäfer, eine Familie der Ordnung Coleoptera, Abtheilung Pentamera. Die Familie ist charakterisiert durch 11gliedrige, faden- oder borstenförmige, hinter den am Grunde mit feinem Zahn versehenen Oberkiefern eingelenkte Fühler; durch einlappige, ein 2- und ein 4gliedriges Tastenpaar tragende Unterkiefer (der bewegliche Nagel an der Spitze des Lappens fehlt); ferner durch 6- bis 8ringigen Bauch, dessen erste drei Ringe verwachsen sind; Laufbeine mit 5gliedrigem, am ersten Beinpaare bei den ♂ ♂ gewöhnlich breit erweitertem Tarsus. Redtenbacher (Fauna austriaca) zerlegt diese artenreiche Familie in 18 Gruppen, von denen die Gruppen Carabicini und Pterostichini (Feroniini) wohl die für die Forstwirtschaft bedeutungsvollsten Arten enthalten. Nebst diesen wären noch zu nennen die Gruppen Harpalini und Trechini. Die Larven aller Carabiden haben 6 zweikrallige Beine, stark entwickelte, gezähnte Mandibeln, gestreckten, häufig beschilderten, wohl auch bedornten, am letzten Segment zwei scharfe Spitzen oder Fäden tragenden Körper. Fast alle leben vom Raube. Ihre Bewegungen sind dementsprechend rasch und Beine und Mundtheile kräftig entwickelt. Nur von einer geringen Anzahl Arten sind die zugehörigen Larven und die Entwicklung bekannt. Die meisten Carabiden sind Nachtthiere. Sie und ihre Larven leben tagsüber versteckt unter der Bodendecke und unter Steinen, sehr gern auch in alten niedrigen Stöcken, unter Baumrinde u. dgl. Sie lieben Feuchtigkeit und Kühle; heiße, dürre Lagen meiden sie. Viele ziehen das Waldleben jenem auf dem Lande vor; andere verhalten sich gerade umgekehrt; wiederum andere findet man immer nur in unmittelbarer Nähe von Gewässern: Pfützen, Bäche, Flüsse, Seen. Für den Forstschutz können nur jene Arten in Betracht kommen, welche sich unsere Wälder zum Jagdreviere auserkoren haben; aber auch ihnen kann im allgemeinen eine größere Bedeutung nicht zuerkannt werden. Den meisten Nutzen gewähren sie wohl in den Saat- und Pflanzgärten, wo sich gewisse Arten mit Vorliebe einfinden. Aber es darf nicht außeracht gelassen werden, dass einige Gattungen auch bedenkliche Arten enthalten; zu diesen gehören vor allen die Gattungen Amara und Harpalus, welche arg im Verdachte stehen, dass sie sich auch theilweise (wie dies ja von dem der Landwirtschaft schädlichen Carabiden Zabrus gibbus längst bekannt ist) an der Zerstörung des Pflanzenwuchses betheiligen. So wurde z. B. Harpalus ruficornis als Samenzerstörer an Coniferensaaten beobachtet (Czech, Centralblatt f. d. ges. Forstwesen, 1878, p. 371). Fast alle Carabiden, nur geringe Ausnahmen abgerechnet, erjagen ihre Beute am Boden (Kerfe, Würmer). In den Baumkronen fressende Schädlinge (Raupen und Larven) werden ihnen daher nur zufällig zur Beute und zur Zeit der Verpuppung, wenn diese im Boden erfolgt. Eine geringe Anzahl Carabiden jagt im Boden; einige wenige unter Baumrinden (Trechus minutus Fbr., Dromius u. a.). Hier dienen ihnen die Brutgänge der Borkenkäfer als bequeme Laufgräben, und die außerordentliche Raschheit, mit der sie sich bewegen, gilt wahrscheinlich der Bekämpfung jener Schädlinge und ihrer Bruten. Sehr gering endlich ist die Zahl jener Arten, welche, mit Klettervermögen ausgerüstet, ihre Jagdterritorien in die Baumkronen verlegen (Calosoma). Der Schwerpunkt ruht wohl auf den meist durch bedeutendere Körpergröße sich auszeichnenden Arten der Gruppe Carabini. Dies gilt insbesondere in Rücksicht auf ihre nützliche Thätigkeit, welche sie in den Saat- und Pflanzgärten entwickeln. Hier ist es nothwendig, dass dafür Sorge getragen werde, dass Käfer, welche, wie dies häufig geschieht, bei ihren nächtlichen Raubzügen in die gegen die Maulwurfsgrille eingegrabenen Fangtöpfe gerathen sind, wieder in Freiheit gesetzt werden. Die am häufigsten in Forstgärten sich einfindenden Arten recrutieren sich — je nachdem eine solche Anlage vom Walde mehr abgelegen — von landwirtschaftlichen Culturgründen umgeben ist oder am oder im Walde sich befindet — aus den Arten Carabus Scheidleri, auratus, violacens, granulatus, cancellatus, hortensis, Procrustes coriaceus; ferner aus Chlaenius-, Calathus-, Anchomenus-, Poecilus-, Pterostichus- (Feronia-) und Bembidium-Arten (in den Freilagen). Als dem Waldgebiete vorherrschend oder ausschließlich angehörend sind zu nennen: Carabus intricatus, auronitens, catenulatus, violaceus, convexus, nemoralis, silvestris, glabratus; ferner die beiden Cychrus rostratus und attenuatus; die Arten der Gattung Calosoma, ein Heer von Pterostichen (Feronien), Bembidien u. a. Die forstwirtschaftliche Bedeutung der frei am Boden jagenden Caraben steigt und fällt selbstverständlich einestheils mit der Körpergröße der betreffenden Art, andererseits mit der Häufigkeit des Vorkommens; und nach diesen beiden Gesichtspunkten hin müssen wir den Arten der Gattung Carabus und den ausschließlich im Walde lebenden Arten der Gattung Calosoma den ersten Rang zuerkennen. Die letzteren und auch ihre Larven sind zudem vorzügliche Kletterer. Sie vermögen ihre Jagdgebiete über die Baumkronen auszudehnen und die hier fressenden Raupen und ruhenden Puppen zu erbeuten und zu morden. Altum verwertet dieses abweichende Verhalten der Calosomen von den übrigen Gattungen der Gruppe Carbini praktisch, indem er die forstwirtschaftlich in Betracht kommenden (durch gerade, nicht ausgeschnittene Vorderschienen ausgezeichneten) Arten dieser Gruppe in zwei Abtheilungen bringt und sie treffend als Erdlaufkäfer und

als Kletterlaufkäfer bezeichnet. Diese letztere Abtheilung enthält freilich nur die Arten der Gattung Calosoma; denn alle anderen Carabinen sind Erdläufer. Der Gattung Calosoma gehören 6 europäische Arten an und davon 4 Arten (Calos. reticulatum Fbr., sericeum Fbr., inquisitor Linné, sycophanta Linné) dem österreichischen und deutschen Faunengebiete. Anspruch auf größere Bedeutung können aber

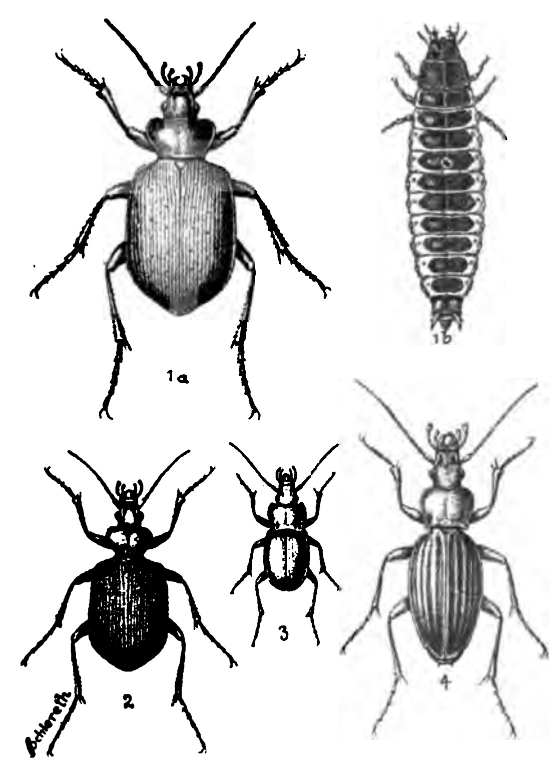


Fig. 169. 1 a und b Käfer und Larve von Calosoma sycophanta L.; 2 Calosoma inquisitor L.; 3 Pterostichus (Cheporus) metallicus Latr.; 4 Carabus (Chrysocarabus) auronitens Fabr.

nur zwei Arten erheben: Cal. sycophanta, der große, und Cal. inquisitor, der kleine Kletterlaufkäfer. Die Gattungen Calosoma und Carabus haben die einfachen, zwei Dornen an der Spitze tragenden Vorderschienen, die ausgerandete Oberlippe und die leicht beilförmigen Endglieder der Taster mit einander gemein. Sie unterscheiden sich aber hauptsächlich durch die Form des bei beiden Gattungen ausgerandeten, mit spitzem Zahne versehenen Kinnes, welch letzteres bei Calosoma von den längeren Seitenlappen überragt wird, bei Carabus dagegen von gleicher Länge ist. Auch ist der Hinterleib (mit Einschluss der Flügeldecken) bei Gattung Carabus eiförmig, bei Calosoma mehr oder weniger viereckig.

Calosoma sycophanta L. erreicht 30 mm und darüber; Körper dunkelblau; die Flügeldecken tief und deutlich gestreift, mit 3 Reihen feiner Punkte; grüngoldig, von der mehr spangrünen Naht gegen die Ränder hin allmählich ins Rothgoldige übergehend; Beine schwarz. Farbenvarietäten bis zur unreinen dunklen Bronzefarbe kommen vor. Calosoma inquisitor L. erscheint im Monat Mai. Der Käfer wird bis 20 mm lang; Flügeldecken gleichfalls tief und deutlich gestreift und mit Punktreihen, aber (sowie die ganze Oberseite) erzfarbig bis schwarz oder schwarzblau; Unterseite metallglänzend, schwarzgrau bis schwarz. Nach Altum scheint diese Art wohl ausschließlich dem jungen Laubwald bis zum Stangenholzalter anzugehören. Dies erklärt auch sein überwiegendes Vorkommen im Eichenmittelwalde, während er im geschlossenen Hochwalde zu den Seltenheiten zählt. Seine Raubzüge mögen darum wohl auch vorwiegend gegen kleinere, nackte Räupchen (Spannerraupen), unter Umständen vielleicht auch (Altum) gegen Blattläuse gerichtet sein. Der Umstand, dass Massenvermehrungen in ähnlicher Weise, wie solche bei C. sycophanta beobachtet werden, bei dieser Art nicht einzutreten scheinen, lässt seine forstliche Bedeutung gegenüber der seines größeren Verwandten weit zurücktreten. Calosoma sycophanta gehört ausschließlich dem alten Baumwalde an. Er richtet seine Thätigkeit in erster Reihe gegen Cnethocampa processionea, nicht minder aber auch gegen Ocneria dispar (in Eichenwäldern); und im Kiefernwalde sind es Trachea piniperda, Ocneria monacha, Gastropacha piniperda, welche er zur Beute macht. Da der Käfer Verglagen in gleichem Maße meidet, wie er sonnige Wärme liebt, so erklärt sich sein gänzliches Fehlen in den Fichten- und Tannenwaldungen. Bei ausgebreiteten und anhaltenden Raupencalamitäten nimmt seine Vermehrung allmählich und nicht selten bis zur Massenvermehrung zu und nimmt ebenso wiederum ab mit dem allmählichen Erlöschen derselben. Käfer und Larven scheinen sich in die Arbeiten des Vernichtungskrieges gegen die Schädlinge zu theilen; die ersteren vorherrschend Raupen, die letzteren die Puppen zu morden. Hschl.

Carabus, Gattung der Familie Carabidae (s. d.). Hschl.

Caragana Lam., Erbsenbaum, Erbsenstrauch (Fig. 170). Sträuchergattung aus der Familie der Papilionaceen, nahe verwandt mit Robinia (s. d.), doch unterschieden durch den becherförmigen 5zähnigen Kelch und die an den Seiten zurückgeschlagene Fahne. Sommergrüne, in Asien heimische, bisweilen baumartig werdende Sträucher mit paarig gefiederten Blätter und zu 1—3 am Grunde der seitenständigen Blätterbüschel (Kurztriebe) stehenden langgestielten Blüten. Blume gelb, Hülsen lineal, stielrund, vielsamig, hängend. Unter den in Gärten zur Zierde angepflanzten Arten ist die häufigste der gemeine oder baumförmige Erbsenstrauch, C. arborescens Lam. aus Sibirien. Wird **2—4 m** hoch, hat aus 8—10 länglichen Blättchen zu-

sammengesetzte Blätter und ziemlich große hellgelbe Blumen. Holz im Splint grün, im Kern blutroth. Eignet sich gut zu Hecken, da er das



Fig. 170. Caragana arborescens, gemeiner Erbsenbaum. — a Zweig mit Blättern und Blüten, b Fruchtschote.

Verschneiden gut verträgt und reichlich ausschlägt. Blüht im Mai und Juni. Wm.

Caramel entsteht neben Wasser und sauren brenzlichen Producten als braune amorphe Masse, wenn Zucker auf 200° erhitzt wird, und wird in Wasser gelöst als „Zuckercouleur" (s. d.) zum Färben von Liqueuren und Bier verwendet. v. Gn.

Carbamid, s. Harnstoff. v. Gn.

Carassius, Fischgattung, s. Karausche; C. auratus, s. Goldfisch. Hcke.

Carbo Lacépède, Gattung der Familie Pelecanidae, Pelikane, s. d. u. Syst. d. Ornith.; in Europa drei Arten: C. cormaranus Meyer et Wolf, Kormoranscharbe, C. graculus Linné, Krähenscharbe, und C. pygmaeus Pallas, Zwergscharbe.

Synonymie: Carbo arboreus Chr. L. Brehm, s. Kormoranscharbe; — C. brachyurus id., s. Krähenscharbe; — C. capillimentosus Bonaparte, s. Kormoranscharbe; — C. capilatus Temmincki, w. v.; — C. cristatus id., s. Krähenscharbe; — C. Desmaresti Payraudeau, s. Krähenscharbe; — C. glacialis Chr. L. Brehm, s. Kormoranscharbe; — C. melanognathus Brandt, s. Zwergscharbe; — C. raptensis Hodgson, w. v. E. v. D.

Carbolsäure, s. Phenyl. v. Gn.

Carbonate sind kohlensaure Salze. v. Gn.

Carbonische Formation, s. Steinkohlenformation. Rn.

Carcano detto Sforzino, Francisco, italienischer Autor über die Beize, geboren als Sprößling einer alten berühmten Familie um 1500 zu Vicenza, gestorben ebenda 1580. Carcano ist einer jener wenigen italienischen Jagdschriftsteller, die in ihren Darstellungen auch andere als die rein materiellen Momente berücksichtigen und in dieser Beziehung den vorschwebenden französischen Vorbildern nahe kommen, wenn sie dieselben auch nie erreichen. Wie hoch Carcanos Ansehen in seinem Vaterlande stand, erhellt am besten aus den Worten eines Zeitgenossen*), welcher ihn „il principe dei cacciatori e struccieri della contrade nostre" nennt. Sein die Beizjagd in allen ihren Theilen unter specieller Rücksichtnahme auf die Haltung und Pflege der Beizvögel behandelndes Werk erschien zum erstenmale unter dem Titel: „Tre libri de gli vcelli da rapina di M. Francesco Sforzino da Carcano | Nobile Vicentino. Ne qvali si contiene la uera cognitione dell'arte de' Stroccieri | & il modo di conoscere, ammaestrare | reggere & medicari tutti gli Augelli rapaci. Con vn trattato de cani del medesimo. In Vinegia apresso Gabriel Giolito de Ferrari. M. DXLVII." Kl. 8°, XX u. 249 p. Weitere Ausgaben erschienen: Ibid. 1568; — ibid. 1585; — ibid. 1586; — ibid. 1587; — Brescia, per Pietro Maria Marchetti, 1607**); Vicenza, per il Megietti, 1622; — Milano, Ghisolfi, 1645. Die erste Ausgabe sowie jene von 1607 sind von größter Seltenheit; häufiger sind die übrigen, welche durchschnittlich mit 8 bis 10 Francs gezahlt werden. E. v. D.

Cardamine L. (Familie Cruciferae), Schaumkraut. Kahle Kräuter mit einfachem oder ästigem Stengel, fiederschnittigen Blättern, weißen Blüten und aufrechten, geraden, linealen Schoten, deren Klappen beim Aufspringen sich zusammenrollen. Blumenkrone 4blättrig, Staubgefäße 6 (4 lange, 2 kurze). Unter den in Wäldern vorkommenden Arten, welche sämmtlich humose, nahrhafte Bodenbeschaffenheit anzeigen, sind die verbreitetsten: das springkrautartige Schaumkraut, C. Impatiens L., eine zweijährige, im Mai und Juni blühende Pflanze mit 30—50 cm hohem reichblättrigem Stengel, vielpaarigen Blättern, pfeilförmigem geöhrelten Blattstiel und sehr kleinen Blüten, denen oft die

*) Jacopo Mazzari, Istoria di Vicenza, p. 199.

**) Da diese Ausgabe, von welcher ich vor kurzem ein Exemplar erwarb, in keiner Bibliographie, auch nicht in jener R. Souharts, beschrieben und bisher völlig unbekannt ist, lasse ich hier eine genaue Beschreibung folgen: „Dell'Arte | del Strvcciero | Con il modo di conoscere, e medicare | Falconi, Astori, e Sparauieri, | e tutti gli Vccelli di | rapina. | Adornato cou le sue Figure. | Del Sig. Francesco Carcano nobile | di Vicenza. (Hier das Druckerzeichen.) In Brescia, | Per Pietro Maria Marchetti. 1607; | Con licenza de' Superiori." Kl. 8°, 82 sign. Seiten einschließlich des Titels und 1 Blatt Tavola. Auf p. 3 eine Widmung Di M. Lodovico Novello D Al Sig. Francesco Carcano in Versen; p. 4 ein die Blattseite einnehmender Holzschnitt, welcher graphisch alle bei Krankheiten zu betrachtenden Stellen am Körper eines Falken darstellt, mit der Aufschrift: „Totte le infermita | che possono venire a gli Vccelli di | rapina con li suoi rimedij"; p. 5 ein die Blattseite einnehmender Holzschnitt mit 5 Operationsinstrumenten und der Aufschrift: „De gli instrvmenti | appropriati a dar il foco a gli Vc- | celli da rapina"; p. 6 Erklärung der letzteren Figuren; p. 7 Beginn des Textes; auf p. 9, 19, 44, 51 und 64 je ein kleiner schlechter Holzschnitt. — Zu bemerken ist, dass die beiden Ausgaben von 1607 und 1645 nicht das ganze Originalwerk, sondern nur das dritte Buch desselben enthalten, welches die Krankheiten der Falken und deren Heilung behandelt.

Blumenblätter fehlen (in Laubwäldern besonders gebirgiger Gegenden), das Waldschaumkraut, C. silvatica Lk., einjährig, mit 15—50 m hohem Stengel, vielpaarigen Blättern ohne Öhrchen am Stiel und größeren Blüten (feuchte Laub- und Nadelwälder, April bis Juni und Herbst), und das Wiesenschaumkraut, die Wiesenkresse, C. pratensis L., ausdauernd, mit hohlem, 30 cm hohem Stengel, vielpaarigen Blättern, von denen die grundständigen rundliche, eckig gezähnte, die stengelständigen lineale, ganzrandige Fiedern haben, und großen weißen oder blassrosenrothen Blumen (auf frischen Waldwiesen und Wiesen überhaupt, in lichten Laub-, namentlich Auenwäldern; April, Mai). An Waldbächen und quelligen Orten wächst auch häufig das bittere Schaumkraut, C. amara L., ein der Brunnenkresse ähnliches und ähnlich scharf-aromatisch, doch bitterlicher schmeckendes Kraut mit weißen Blumen, von der Brunnenkresse (Nasturtium officinale R. Br.) leicht zu unterscheiden durch die violetten Staubbeutel und die linealen Schoten. April, Mai. Wm.

Cardiacaltheil des Magens, s. Verdauungsorgane. Knr.

Cardinalvenen heißen im Wirbelthierembryo die ersten auftretenden Venen. Sie entstehen erst nach den Urarterien, sind paarig, nehmen die Intercostalnerven auf und treten vor ihrem Eintritte ins Herz zu einem unpaarigen Aste zusammen. Knr.

Cardinalzähne, Schlosszähne im engeren Sinne heißen die dicht unter den Wirbeln gelegenen mittleren Zähne des Schlosses der Muschelschale. Knr.

Cardo = Angel (s. d.) der Maxillen (Unterkiefer des Insectenmundes). Hschl.

Carduelis Cuvier, Gattung der Familie Fringillidae, Finken, s. d. u. Syst. d. Ornithol.; in Europa eine Art: Carduelis elegans Stephenson, Stieglitz; Synonymie s. d. Stieglitz. E. v. D.

Carenota, Familie der Strudelwürmer. Darm verzweigt. Knr.

Caretta, s. Chelonii. Knr.

Carex L. (Familie Cyperaceae), Rietgras, Segge. Artenreiche Gattung von Schein- oder Sauergräsern mit eingeschlechtigen, auf die Staubgefäße oder Stempel reducierten, unter einer spelzenartigen Deckschuppe befindlichen Blüten, dadurch von allen übrigen Cyperaceen unterschieden, dass der Fruchtknoten und das daraus entstehende meist dreikantige Nüsschen in eine besondere schlauchförmige Hülle, deren oft schnabelförmig vorgezogene Mündung zweizähnig ist, eingeschlossen erscheint (Fruchtschlauch). Die meisten Arten sind einhäusig, ihre männlichen und weiblichen Blüten entweder in besondere, meist gestielte Ähren (dann am Ende des Halmes männliche, darunter weibliche Ähren) oder unter einander gemengt in eine einzige Ähre oder auch in eine aus weiblichen und männlichen Ährchen zusammengesetzte geknäuelte Ähre gestellt. Blätter dreizeilig, oft scharfrandig, ohne Blatthäutchen, mit geschlossener Scheide, grundständig; Halm meist dreikantig, am Grunde der Ähre oder Ähren Deckblätter tragend. Wachsen der Mehrzahl nach auf saurem Sumpfboden. In Wäldern (auf sumpfigen oder moorigen Waldwiesen, Blößen, Schlägen) häufig: a) eine einzige, aus wenigblütigen Ährchen zusammengesetzte Ähre (Seggen): die zittergrasähnliche Segge, C. brizoides L., auch „Raschgras" genannt. Halm und Blätter dünn, zart, ersterer 30—60 cm hoch, letztere lang überhängend; Ährchen gekrümmt, strohgelb. Auf feuchtem Moorboden, oft große Plätze bedeckend, überhängende Rasen bildend. Kann getrocknet als Surrogat des Rosshaares zum Ausstopfen von Polstern verwendet werden (großartige Nutzung im Kobernauserwalde in Österreich; vgl. Baurs Monatsschrift für Forst- und Jagdkunde, XVII., 1873, p. 147 ff.). Blüht im Mai und Juni. — Weichstachelige Segge, C. muricata L. Halm flach dreiseitig, 30—50 cm hoch, eine geknäuelte Ähre bleichgrüner Ährchen tragend, deren Früchte morgensternartig auseinanderstehen; Blätter aufrecht. Auf feuchtem bis trockenem Boden, gemein auf Waldschlägen. Mai, Juni. — b) Männliche und weibliche Ähren (Rietgräser): Bleiches Rietgras, C. pallescens L. Halm 15—30 cm hoch, Blätter flach, behaart; weibliche Ähren 2—3, genähert, kurzgestielt, aufrecht, oval oder länglich, bleichgrün. Gemein auf sumpfigem Boden, große Büsche bildend. Mai, Juni. — Waldrietgras, C. silvatica Huds. Halm 30—60 cm hoch, Blätter breitlineal, flach, kahl; weibliche Ähren 2—5, lineal, bis 5 cm lang, lockerblütig, bleichgrün, langgestielt, zuletzt hängend, entfernt. Auf feuchtem, humosem Boden, besonders häufig in Auenwäldern. Mai, Juni. Wm.

Carichium O. Fr. Müller. Eine unserer kleinsten Landschnecken. Knr.

Caricicola Chr. L. Brehm = Calamodita Boie. E. v. D.

Cariös (vom Beinfraß ergriffen, morsch, wurmstichig) heißt der bei Conchylien sehr häufig zu constatierende Zustand der Zerstörung an der Schalenaußenseite (besonders am Wirbel und den oberen Umläufen); die Schalen erscheinen ausgefressen, aufgenagt (erosus) oder abgerieben (detritus) und erklären sich diese Verwüstungen durch den Einfluss der Kohlensäure des Wassers und aus mechanischen Einwirkungen. Knr.

Carl IX., König von Frankreich 1560 bis 1574, unter den für die Jagd, u. zw. speciell für die Parforcejagd begeisterten Monarchen dieses Landes vielleicht der begeistertste, ist selbst Verfasser eines Werkes über letztere, welches für jene Zeit weitaus die vorzüglichste Monographie über das Rothwild und die Jagd desselben bildet und heute noch in vielen Partien den vorzüglichsten diesfälligen Specialwerken gleichzustellen ist. Mehr Weidmann als König von Gottes Gnaden, drang Carl tiefer in die Lebensgewohnheiten des Rothwildes ein als irgend einer seiner Vorgänger — tiefer als die weitaus größere Mehrzahl jener, die später über dieses Thema schrieben. Jedes Blatt seines Buches ist das Ergebnis einer jahrelangen, von natürlich durchdringend scharfem Blick begünstigten Beobachtung und Erfahrung — jedes Blatt ein beredtes Zeugnis auch für das Übermaß, mit welchem sich dieser

König, Land und Volk vergessend, der „Chasse royale“ ergab. Dies ist der Name, mit welchem er die Parforcejagd des Rothhirsches belegte, und welchen er auch zum Titel seines Werkes über dieselbe wählte. Dieses wurde zu seinen Lebzeiten nicht gedruckt, da er es, wie mehrere Stellen des Textes schließen lassen, erst kurz vor seinem Tode vollendet haben dürfte. Es erschien erst fünf Decennien später unter dem Titel: „La Chasse Royale Composée par le Roy Charles IX. et dedié au Roy Tres-Chrestin de France et de Nauarre Lovys XIII. A Paris, Chez Nicolas Rousset et Gervais Alliot, marchands libraires, Au Palais. M . DC . XXV.“ Kl. 8°, VIII u. 138 sign. Blatt. Diese Ausgabe ist außerordentlich selten und neuerer Zeit enorm gesucht; nach R. Souhart *) wurden Exemplare desselben auf der vente Huzard (1843) um 28, 29 und 61 Frcs., auf der vente Yemeniz (1867) um 380 Frcs., auf der vente Pichon (1869) um 1450 Frcs. und auf der vente Behague (1880) das Exemplar, welches früher um 61 Frcs. verkauft worden war, um 12.650 Frcs. erstanden! Es ist dies meines Wissens der höchste Preis, welcher je für ein jagdliches Werk gezahlt wurde. Im Jahre 1857 gab H. Chevreul nach einer nachgelassenen Abschrift von Elzéar Blaze eine neue Ausgabe, mit welcher fast gleichzeitig eine solche durch die Witwe J. B. Huzards besorgt wurden; Chevreuls Ausgabe erlebte schon im folgenden Jahre eine zweite Auflage, und 1859 besorgte derselbe eine dritte nach der einzigen erhaltenen Handschrift Fonds Godefroy, Recueil no. 194 der Bibliothèque de l'Institut, welche den Titel führt: „Le Livre du roy Charles. De la chasse du cerf.“ Paris, Aubry 1859, in 8°.

Alle diese Ausgaben sind längst vergriffen, und nur wenige Exemplare derselben drangen nach Deutschland. Hierin mag wohl auch der Grund liegen, dass es bisher noch kein deutscher Jagdhistoriker benützte; meines Wissens ist v. Haugwitz der einzige, der das Buch kannte und eine kurze Inhaltsübersicht desselben gab, s. Jagdzeitung XVII., p. 170. E. v. D.

Carlowitz, Hans Karl von, geb. 25. December 1645 in Oberrabenstein (sächsisches Erzgebirge), gestorben 3. März 1714 in Freiberg, studierte auf dem Gymnasium zu Halle und später auf der Universität Jena Rechtswissenschaft, Naturwissenschaften und fremde Sprachen. Von 1665 bis 1669 unternahm Carlowitz eine Reise durch den größten Theil Europas, wurde nach seiner Rückkehr zum Kammerjunker und 1672 als Adjunkt seines Vaters zum Amtshauptmann zu Wolkenstein und Lauterburg ernannt, erhielt 1677 das Prädicat „Vice-Berghauptmann“, 1709 erwarb er sich die Würde eines Kammer- und Bergrathes und wurde endlich 1711 Ober-Berghauptmann zu Freiberg.

Obwohl eigentlich Bergmann, hat er sich doch durch seine 1713 erschienene Schrift: „Sylvicultura oeconomica“ ein unvergängliches Denkmal auf dem Gebiete der Forstwissenschaft gesetzt, als deren ältester Vertreter er bezeichnet werden kann. Carlowitz war auch der erste, welcher das Forstwesen ohne Rücksicht auf die Jagd behandelte, er hat nicht nur, wie Colerus bereits 100 Jahre vor ihm, die Fesseln fremden Wissens abgeschüttelt und darauf hingewiesen, dass die wissenschaftliche Kraft und der Fortschritt sich aus den besonderen Verhältnissen jedes Landes entwickeln müsse, sondern er hat auch die Forstwissenschaft von der in der Hausväterliteratur bis zum XVIII. Jahrhundert üblichen Verbindung mit Landwirtschaft und anderen verwandten Gebieten losgelöst. Die eigentliche Veranlassung zu seinem Werk war das Interesse an der Erhaltung der für den Bergbau so wichtigen Waldungen. Infolge dessen, sowie nach Lage der gesammten forstlichen Kenntnisse jener Zeit ist der Hauptinhalt seines Buches dem Waldbau gewidmet, über welchen er viele treffliche Beobachtungen und heute noch als richtig anzuerkennende Vorschriften ertheilt, daneben widmet er aber auch ein Capitel den „merkwürdigen Eigenschaften der Bäume“, in welchem er die abenteuerlichsten Märchen erzählt. Die Sylvicultura oeconomica ist 1732 in zweiter Auflage, vermehrt um einen dritten, vom Domherrn Julius Bernhard v. Rohr verfassten Theil erschienen. Schw.

Carmarinidae, Subfamilie der Geryoniden, Medusen. Knr.

Carmin ist der prächtig rothe Farbstoff der Cochenille. Die Fabrication ist ziemlich schwierig. Der Carmin besteht aus Carminsäure verbunden mit kleinen Mengen Thonerde, Kalk und stickstoffhaltiger, thierischer Materie. v. Gn.

Carminsäure, $C_{17}H_{18}O_{10}$, wird aus der Cochenille dadurch hergestellt, dass die wässerige Abkochung mit Bleizucker gefällt und der Niederschlag durch Schwefelsäure zerlegt wird, bildet ein purpurrothes Pulver, welches beim Kochen mit verdünnter Schwefelsäure in Zucker und amorphes Carminroth, $C_{11}H_{12}O_7$, zerfällt. Die Carminsäure gibt ähnlich wie Alizarin mit Metallsalzen gefärbte Niederschläge, welche als Farbstoffe Verwendung finden. v. Gn.

Carnallit, ein in großkörnigen Massen vorkommendes weißes oder noch häufiger durch kleine Blättchen von Eisenoxyd roth gefärbtes Mineral, welches sich namentlich in Persien, in den galizischen Salzwerken, besonders aber in Staßfurt massenhaft findet. Der Carnallit ist ein wasserhaltiges Doppelsalz von Chlorkalium (26·9%) und Chlormagnesium (34·2%). Der Carnallit ist leicht zerfließlich, er findet sich als Hauptmasse der Staßfurter „Abraumsalze“ und ist durch seinen Kalireichthum von Wichtigkeit (Name nach dem preußischen Oberberghauptmann v. Carnall). Rn.

Carnin, $C_7H_8N_4O_3 + H_2O$, findet sich im Fleischextract (1—2%), im Fleisch einiger Süßwasserfische, im Froschfleisch und wird nach der Fällung der Fleischextractlösung durch Baryt aus dem Filtrat durch Bleiessig gefällt und dem Niederschlag durch Auskochen mit Wasser entzogen, gibt mit Bromwasser oder Salpetersäure Sarkin. v. Gn.

Carotin, $C_{18}H_{24}O$, der Farbstoff der Möhre (Daucus Carota), wird aus dem Möhrensaft durch verdünnte Schwefelsäure und etwas

*) Bibliogr. générale des ouvr. s. l. chasse, 1886, p. 96.

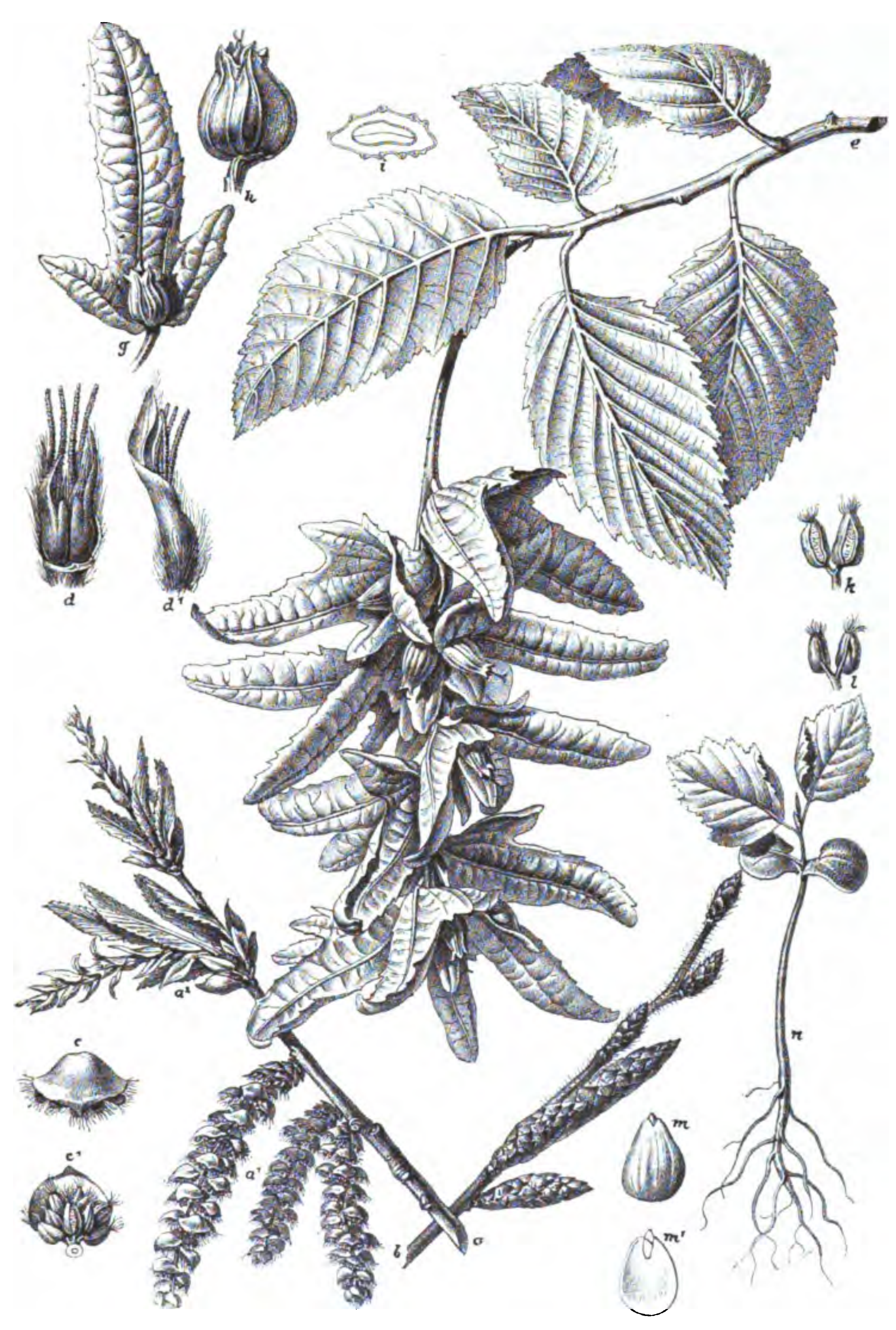
Gallustinctur gefällt und dem Niederschlag durch Schwefelkohlenstoff entzogen. Rothbraune, goldgrün glänzende Tafeln; riecht erwärmt nach Veilchen. v. Gn.

Carpineae Döll, Hornbaumartige Laubhölzer. Familie aus der Ordnung der Kätzchenträger (Amentaceae). Einhäusige sommergrüne Bäume und Sträucher mit wechselständigen fiedernervigen gesägten Blättern und abfallenden Nebenblättern. Blätter an der ersten Hauptachse spiralig, an den Nebenachsen (Zweigen) zweizeilig, ihre Spreite in der Knospe in der Richtung der Seitennerven gefältelt. Männliche Blüten stets in Kätzchen, welche sich in blattlosen Seitenknospen entwickeln, hüllenlos, aus einem Haufen kurzgestielter Staubgefäße mit an der Spitze büschelig behaarten Beuteln bestehend, welcher an der inneren Fläche der concaven, spiralig um die Kätzchenspindel gestellten Deckschuppen angeheftet ist. Weibliche Blüten entweder ebenfalls in sehr schmächtigen lockerschuppigen Kätzchen oder in Knospen eingeschlossen, jede einzelne aus einem Fruchtknoten und einem diesem eng anliegenden und über seiner Spitze kelchartig erweiterten und gezähnten Perigon bestehend, mit 2 fadenförmigen Narben auf der Spitze des Fruchtknotens. Weibliche Blüten außerdem von Deck- oder Vorblättern gestützt, die sich nach dem Blühen bedeutend vergrößern und die Frucht mehr oder weniger umhüllen. Aus dem zweifächerigen Fruchtknoten entsteht eine in der Regel (wegen Fehlschlagens des einen Faches und der darin befindlichen Samenknospe) einsamige Nuss mit holziger oder lederartiger, aus der Verschmelzung der Fruchtknotenwand und des Perigons hervorgegangener Schale. Samen eiweißlos; Kotyledonen dick, fleischig, ölhaltig; Keim klein. Es gehören zu dieser Familie, welche früher bloß als eine Unterabtheilung der Cupuliferae (s. d.) betrachtet wurde, die Gattungen Carpinus, Ostrya und Corylus. Wm.

Carpinus Tourn., Hornbaum. Beiderlei Blüten in Kätzchen, welche zur Zeit des Laubausbruches aufblühen. Knospen der männlichen Kätzchen schon im Winter durch Länge und Dicke von den gewöhnlichen Laubknospen verschieden, letztere ei-kegelförmig, spiralschuppig; Achselknospen dem Zweige angedrückt, etwas schief über der kleinen dreispurigen Blattnarbe. Männliche Blüten 6—12 Staubgefäße mit in 2 einfächerige Antherenhälften getheiltem Beutel enthaltend. Weibliche Kätzchen erst mit dem Laubausbruche erscheinend, einzeln an der Spitze junger Triebe, gestielt, sehr schmächtig und schlaff, hängend, unter jedem der kleinen schmalen flachen Deckschuppen 2 Blüten (ein zweiblütiges Sprösslein) tragend, an deren kurzen Stiel ein kleines Vorblatt angewachsen erscheint, das sich später bedeutend vergrößert und zur Fruchthülle umgestaltet. Fruchtkätzchen groß, langgestielt, hängend, ganz abfallend. Nuss klein, zusammengedrückt, stark gerippt, vom Perigonsaume gekrönt, viel kürzer als das sie am Grunde umgebende Hüllblatt. Keimpflanze mit dicken verkehrt-eiförmigen, am Grunde ausgeschnittenen Kotyledonen, welche über den Boden emporgehoben werden. — Bäume mit schlankem, wegen bleibenden Periderms bis in das hohe Alter glattrindigem Stamme und reich verzweigter, ziemlich dicht belaubter Krone. Jahrringe des Holzkörpers sehr excentrisch und wellig, daher der Stamm selten walzenrund, meist spannrückig. Entwickelt nach dem Abhieb reichliche Stockausschläge aus schlafenden Augen, welche zum Theil unter der Bodenoberfläche am Stocke sitzen und dann unterirdische horizontal streichende, wurzelähnliche Ausläufer treiben, aus deren Knospen oberirdische Sprossen, scheinbare Wurzellohden, hervorgehen. Stocklohden ruthenförmig, viel größere Blätter als die Zweige der Krone entwickelnd, aus deren Achseln mehrere Jahre hinter einander Johannistriebe hervorwachsen. — Die wichtigste der wenigen Arten dieser Gattung ist

der gemeine Hornbaum, Carpinus Betulus L. (Hartig, Forstl. Culturpfl., T. 21, Reichb., Ic. Fl. Germ. XII., t. 632; C. carpinizza Host.), auch Haine, Hain-, Hege-, Weißbuche, Haster genannt. Blätter ei- oder ei-lanzettförmig, am Grunde oft etwas herzförmig und ungleich, kurz zugespitzt, scharf doppelt gesägt, jung unterseits schwach behaart, alt kahl, 4 bis 10 cm lang und 2·5—4·5 cm breit, kurz gestielt. Männliche Kätzchen walzig, sitzend, 3 bis 4 cm lang, mit breit eiförmigen gewimperten, gelblichgrünen, an der Spitze rothbraunen Schuppen; weibliche minder zahlreich, 2 cm lang, dünn, hellgrün, gestielt, mit ei-lanzettförmigen, zugespitzten langgewimperten Schuppen. Weibliche Blüten sammt dem Deckblatt lang behaart, Narben roth. Fruchtkätzchen ohne Stiel, bis 8 cm lang, bloß aus den Nüssen mit ihrem 3—4 cm langen dreilappigen netzadrigen Fruchthüllblatt, dessen zungenförmiger Mittellappen 2—4mal so lang als die eiförmigen, spitzen Seitenlappen ist, bestehend, da die Kätzchenschuppen bald abfallen. Nuss 5—9 mm lang, 7—11nervig, bräunlichgrün, kahl. — Mittelgroßer Baum mit meist spannrückigem, stark abholzigem Stamme, der sich meist in eine besenförmige Astkrone auflöst. Rinde glatt, silbergrau, junge Triebe grün, anliegend behaart, vorjährige kahl, olivengrün, ältere braunroth. Knospen hellbraun. Bewurzelung verschieden, in lockerem, tiefgründigem Boden aus einer rübenförmigen Pfahlwurzel mit wenigen schwachen Seitenwurzeln bestehend, in Sandboden aus sehr üppig sich entwickelnden lang ausstreichenden Seitenwurzeln zusammengesetzt, gegen welche die sich bald umbiegende Pfahlwurzel auffallend zurückbleibt, im Alter stets ein knolliger Wurzelstock mit langen, viele Faserwurzeln treibenden Seitenwurzeln. — Der Hornbaum wird zeitig mannbar, selbst als im Schlusse erwachsene Kernlohde schon mit dem 20. Jahre, und pflegt dann alljährlich reichlich zu blühen und zu fruchten. Beginnt nach dem Knospenaufbruch zu blühen (im Süden seines Gebietes im April, im Norden Mitte Mai bis anfangs Juni), reift die Früchte im October, worauf die Fruchtkätzchen nach dem Laubabfall, vor dem sich die Blätter braungelb färben, abgeworfen werden. Man kann alle 2—3 Jahre auf ein volles Samenjahr rechnen. Im Herbst gesät keimen einzelne Samen im nächsten Früh-

Zum Artikel „Carpinus“.



Carpinus Betulus, gemeine Hainbuche. — a Zweig mit männlichen (a¹) und weiblichen (a²) Blüten; b Zweig mit männlichen Blüten und Blätterknospen; c einzelne männliche Blüte, von oben und unten; d und d¹ weibliches Blütenpaar mit Deckblatt, von innen und von der Seite; e Zweig mit Blättern und Fruchtstand; g und h reife Frucht mit und ohne Deckschuppe; i Querschnitt durch die Frucht; k und l Staubgefäß von vorne und rückwärts; m und m¹ Samenlappen der Frucht von außen und innen; n Keimpflanze.

linge, die meisten aber, wie alle im Frühling gesäten, bleiben bis zum folgenden Frühling, also ein Jahr und darüber im Boden liegen, bevor sie auflaufen. Die Keimfähigkeit an der Luft liegender Samen erhält sich nur vom Herbst bis zum nächsten Frühling. Der Höhenwuchs ist anfangs unbedeutend, steigert sich aber bald rasch, so dass 15jährige Kernlohden bis 6 m Länge haben können, und hält bis etwa zum 90. Jahre an. Gewöhnlich vollendet der Hornbaum seinen gesammten Wuchs binnen 100—120 Jahren, wobei er selten über 20 m Höhe und $^1/_2$ m Stammstärke erreicht. Nach Vollendung des Höhenwuchses pflegt er bald wipfeldürr und kernfaul zu werden, weshalb er selten über 150 Jahre alt werden mag. Er besitzt eine große Ausschlagsfähigkeit, sowohl aus dem Stock als aus dem Stamm und den Ästen, die darauf beruht, dass sich bei der Entwicklung der Knospen am Grunde der Knospenachse Preventivknospen (schlafende Augen) und an den entwickelten Laubsprossen häufig Nebenknospen zwischen der Achselknospe und der Blattstielnarbe ausbilden. Deshalb eignet sich der Hornbaum vorzüglich zum Kopfholzbetrieb und zu lebenden Hecken, zum Niederwaldbetrieb aber weniger, da seine Stocklohden nicht rasch genug wachsen. Der Hornbaum variiert nur bezüglich der Form der Laub- und Fruchthüllblätter. Erstere sind bisweilen eingeschnitten, gelappt oder fiederspaltig (var. incisa Ait., soll angeblich bei Heidelberg wild vorkommen, ist häufig in Gärten) oder theils von der gewöhnlichen Form, theils fiederspaltig (var. heterophylla Hart., nur in Gärten) oder lang und schmal, lanzettlich, schwach gesägt und am Grunde sehr ungleich, wobei der Mittellappen des Fruchtdeckblattes ganzrandig ist (var. intermedia Wierzb., Carp. Carpinizza Host., C. edentula Kit.; in Bergwäldern des Banats, Slavoniens und Siebenbürgens). Oder die Blätter sind eiförmig, lang zugespitzt und am Grunde schief herzförmig, die Fruchthüllblätter sehr groß mit breitem, scharf gesägtem Mittellappen und sehr kleinen ganzrandigen Seitenlappen (var. subcordifolia Schur., in Siebenbürgen auf Kalk). In Gärten kommt auch eine Form mit weiß oder gelb gescheckten Blättern vor (var. variegata Hort.). Nach dem Standortseinfluss bildet der Hornbaum bei freiem Stande eine sehr breite, gelappte, unregelmäßige, im Schlusse eine eiförmige Krone; an seiner polaren und oberen Grenze wird er zu einem Strauch. Der Hornbaum ist durch das mittlere und östliche Europa und das westliche Mittelasien verbreitet. Sein Gebiet erstreckt sich nordwärts bis England, Südschweden (57° 13′), Insel Gottland (57° 20′, nördlichster Punkt), Ostpreußen und Westkurland (56° 10′), ostwärts bis Mittelrussland, die Krim, Ciskaukasien und Persien, südwärts in Asien bis 36° 50′ (Asterabad, südlichster Punkt), in Europa bis auf die Halbinsel Morea und bis Unteritalien, westwärts bis Süd- und Westfrankreich.

Innerhalb seines Gebietes tritt der Hornbaum in größeren geschlossenen Hochwaldbeständen nur in Frankreich (hier im Walde von Villers-Cotterets bei Paris die schönsten bekannten Bestände, welche an Höhe und Geschlossenheit mit Buchenbeständen wetteifern), den Rhein- und Donaugegenden sowie in Bergwäldern Siebenbürgens, Kroatiens und des Banats auf, sonst meist horstweise oder einzeln eingesprengt in Laub- und Nadelwäldern, namentlich in Auenwäldern, wo er als Oberbaum und Unterholz trefflich gedeiht. Seine Höhenverbreitung ist gering, da er selbst in den Alpen nicht über 909, in Persien (Provinz Talysch) nur bis 974 m emporsteigt. Im Harz geht er nicht über 390, im Böhmer- und Bayrischen Walde nicht über 880 m hinaus. Der Hornbaum liebt zwar das Licht und stellt sich daher im Schlusse licht, kann aber Überschirmung sehr wohl vertragen, weshalb er sich so gut zum Unterholz im Mittelwalde eignet. Überschirmte Stämme pflegen eine Menge von Stammsprossen unterhalb der Krone zu entwickeln, welche dem Stamme ein Ansehen geben, als sei er mit Guirlanden umwunden. Seiner geographischen Verbreitung nach scheint er nirgends mehr fortzukommen, wo die Mitteltemperatur des Jahres unter + 4·8, diejenige des Winters unter — 3, die des Frühlings weniger als + 3·6 und die des Herbstes weniger als + 5·4° R. beträgt. Unter den Bodenarten sagt ihm ein sandiger, frischer bis feuchter, aus einer Verwitterung von Silicatgesteinen hervorgegangener Lehmboden oder aufgeschwemmter Boden (Flussauen) am meisten zu, doch kommt er auch auf tiefgründigem Sande und auf Kalk fort, nicht aber auf Torfmoorboden. Auf sehr trockenem und auf sehr nassem und schwerem Boden wächst er nur kümmerlich.

Wenig verschieden von dem gemeinen Hornbaum ist der in Gärten ziemlich häufig angepflanzte amerikanische Hornbaum (C. caroliniana Walt., Guimp. u. Hayne, Fremde Holzgew., T. 84), welcher das östliche Nordamerika von Canada bis Florida bewohnt. Seine elliptischen oder eiförmigen Blätter sind unterseits bleibend behaart und in den Nervenwinkeln bärtig, seine Fruchtkätzchen kleiner, die Fruchthüllblätter nur 2—3 cm lang, mit ganzrandigen, stachelspitzigen Lappen, seine Nüsschen 7—11nervig und fein behaart. Blüht in Mitteldeutschland im Mai und verhält sich ganz wie C. Betulus. Wesentlich verschieden ist dagegen der orientalische Hornbaum, C. duinensis Scop. (Reichb., Ic. a. a. O., T. 634; C. orientalis Lam.), die „Carpinizza" der Banater und walachischen Romanen. Er ist ein kleiner Baum oder häufiger ein bloßer Strauch mit in der Jugend behaarten braunrothen Zweigen und aschgrauer Stammrinde. Blätter kleiner, eilanzettförmig, mit abgerundetem oder herzförmigem Grunde; männliche Kätzchen nur 10—18 mm lang mit kahlen Schuppen, weibliche kurz, gedrungen, graufilzig, Fruchtkätzchen gedrungen, ohne Stiel 4—5 cm lang. Am meisten verschieden sind die dachziegelförmig über einander liegenden Fruchtdeckblätter, indem diese eine ganz unsymmetrische Form und keine Lappen, sondern nur scharf- und grobgesägte Ränder haben (alt ist nur ein Seitenrand gesägt). Nüsschen 3—4 mm lang, 10—13nervig, schwach behaart. Wild in Hecken, Feldhölzern,

Wäldern und auf bebuschten Hügeln in Südungarn, Slavonien, Kroatien, im Banat, westlichen Siebenbürgen sowie in Dalmatien, Istrien und dem österreichischen Küstenlande (wo diese Art bis 500 m Seehöhe häufig als 3—4 m hoher Strauch auftritt und zum Niederwaldbetrieb benützt wird). In der Mediterranzone ist er außerdem durch ganz Italien bis Sicilien, durch die ganze Balkanhalbinsel bis Griechenland, von der Türkei bis nach der Krim, bis Kaukasien, Kleinasien und Persien verbreitet. Er liebt Kalk und sonnige Lage, blüht im April, reift die Früchte im Juli und gedeiht in Gärten nur noch in der südlichen Hälfte Mitteleuropas. Wm.

Carpio, Fischgattung. C. vulgaris, siehe Karpfen; Kollarii, Sieboldii, s. Karpfkarausche. Hcke.

Carpocapsa Tr., Subgenus der artenreichen Gattung Grapholitha (s. d.), Familie Tortricina (Wickler), Ordnung Lepidoptera (Abtheilung Microlepidoptera). Thorax ungeschopft; Vorderflügel nicht geknickt, Umschlag beim ♂ fehlend; Mittelast der Hinterflügel nicht gebogen, von der hinteren Ecke der Mittelzelle entfernt entspringend; Zelle 1 a in der Mitte beim ♂ grubenartig vertieft; Hinterschienen ohne Haarpinsel. Ziemlich plumpe Arten mit dicken, stark geringelten, unbewimperten Fühlern und anliegend behaarten, aufsteigenden, den Kopf nur wenig überragenden Palpen. Vorderflügel verhältnismäßig kurz, schon von der Wurzel aus sich verbreiternd, nach außen nur wenig erweitert, grau oder röthlich, dunkel gewässert mit meist dunklerem Wurzel- und lichterem Mittelfeld, großem, oben offenem, von zwei glänzenden, aber mitunter wenig auffallenden Linien begrenztem Spiegel. Vorderrand mit 7 großen, hellen, als wellige Querlinien über die Flügelfläche sich fortsetzenden Häkchenpaaren; Saumlinie nicht vorhanden; Fransen mit dunkler Theilungslinie. Hinterflügel bräunlichgrau, trapezoidisch. Ast 3 der Vorderflügel bald nach seinem Ursprunge stark vorwärts gekrümmt; Zelle 2 doppelt so breit wie die folgenden. Querast im Hinterflügel vertical, Ast 5 bei 1/3 aus demselben entspringend, Ast 7 nahe an Ast 6 und ihn bald berührend; Ast 3 und 4 kurz gestielt. Zwei Innenrandsrippen. Flügelhaltung in der Ruhe steil dachförmig (v. Heinemann). Die Arten entwickeln sich in den Früchten (Samen) der Eichen, Buchen, Haseln, Edelkastanien und Äpfel. Die Früchte werden in noch unreifem Zustande mit je einem Ei belegt; das 16füßige Räupchen dringt in den Samen ein, erreicht hier seine Vollwüchsigkeit und verpuppt sich in den meisten Fällen auch daselbst; — oder die Raupe verläßt ihre Geburtsstelle im Herbste, überwintert außerhalb derselben an geschützten Stellen unter Borkenschuppen u. dgl. und verpuppt sich erst im nächsten Frühjahre. Rücksichtlich ihres Vorkommens vertheilen sich die 5 Arten: 1. Haselnüsse und Eicheln zerstörend: Carpocapsa amplana H. Vorderflügel hellzimmtfarben, mit großem, lichtem, auf beiden Seiten breit braun beschattetem Innenrandsfleck. 7·5—8·5 mm Flügellänge. 2. In Bucheln sich entwickelnd: Carpocapsa grossana Hw. (annullana Hrtg., fagiglandana Zll. splendana Rtzbg.) Vorderflügel bläulich-aschgrau, dunkel gewässert, das Wurzelfeld eckig vortretend, Spiegel bräunlichgelb und schwarz gestrichelt, am Innenrande wurzelwärts von einem braunen, dreieckigen Fleck begrenzt. 7—8 mm Flügellänge. Räupchen im August und September. 3. Eicheln: Carpocapsa amplana (s. oben sub 1). Carpocapsa splendana H. Vorderflügel weißgrau, bräunlich gewässert, Wurzelfeld eckig vortretend, Spiegel gelb, mit schwarzen Strichen und wurzelwärts tiefschwarzer Begrenzung. 7·1—7·5 mm Flügellänge. Räupchen im September. 4. Edelkastanie: Carpocapsa réaumurana Hd. (castaneana Hd. i. l.) Vorderflügel weißgrau bis dunkelgrau, bräunlich gewässert, Wurzelfeld eckig vortretend, Spiegel bräunlichgelb, undeutlich schwarz gestrichelt, am Innenrande wurzelwärts von einem dunkelbraun und schwarz gemischten dreieckigen Fleck eingefaßt. 7·1—8 mm Flügellänge. 5. Äpfel: Carpocapsa pomonella L. (pomonana H. Rtzbg.) Vorderflügel grau, dunkler gewässert, Wurzelfeld vertical abgeschnitten, Spiegel röthlich-dunkelbraun, rothgolden eingefaßt und wurzelwärts tiefschwarz begrenzt. 7·5—9 mm. Das lichtfleischrothe Räupchen verläßt im Herbste das „wurmige" Fallobst, sucht sich einen geschützten Ort (Rindenritzen u. dgl.) und verpuppt sich hier in einem weißen Cocon. Sollten sich bei bedenklicher Vermehrung des einen oder anderen dieser Samenzerstörer Bekämpfungsmaßregeln nothwendig machen, so können sie nur darin bestehen, dass die früh abfallenden Samen zusammengekehrt und zerstört werden. Eine vorausgehende Untersuchung wird sie als „wurmstichig" erkennen lassen. Hschl.

Carpodacus Kaup, Gattung der Familie Fringillidae, Finken, s. d. u. Syst. d. Ornithol.; in Europa zwei Arten: C. erythrinus Pallas, Karmingimpel, und C. roseus id., Rosengimpel. E. v. D.

Carpus = Handwurzel. Knr.

Carthamin, $C_{14}H_{16}O_7$, der rothe Farbstoff des Safflors (getrocknete Blumenblätter von Carthamus tinctorius). Man brauchte es zum Rosenrothfärben von Seide und Baumwolle, mit Talkpulver gemischt dient es als Schminke. v. Gn.

Carus, Julius Victor, bedeutender Zoolog, geboren am 25. August 1823 zu Leipzig, betrieb seit 1841 an der Universität Leipzig Medicin und Chirurgie, wurde 1846 Assistenzarzt am Georgenspital daselbst, wandte sich 1849 nach Würzburg, dann nach Freiburg im Breisgau und folgte im Herbste desselben Jahres einem Rufe als Conservator des anatomischen Museums der Universität Oxford. Seit 1851 habilitierte er sich in Leipzig, wo ihm 1853 die Professur der vergleichenden Anatomie und die Direction des zootomischen Cabinets an der dortigen Universität übertragen wurde, welche Stellungen er heute noch innehat. Von Carus' zahlreichen Schriften sind die bedeutendsten: „Zur näheren Kenntnis des Generationswechsels", Leipzig 1849; „System der thierischen Morphologie", ibid. 1853; „Icones zootomicae", ibid. 1857; „Über die Wertbestimmung zoologischer Merkmale", ibid. 1854; „Geschichte der Zoologie", München 1872; „Prodromus faunae

mediterraneae", ibid. 1884. Mit Gerstäcker im Vereine schrieb er ferner ein „Handbuch der Zoologie", 3 Bde., Leipzig 1868—1875. Endlich lieferte Carus eine vorzügliche Übersetzung von Lewes' „Physiologie", Leipzig 1860, dann der gesammten Werke Darwins und gibt seit 1878 die Zeitschrift „Der zoologische Anzeiger" heraus. E. v. D.

Carvol, $C_{10}H_{14}O$, isomer mit Cuminalkohol, Thymol, findet sich im Kümmelöl, im Dillöl und im ätherischen Öl von Mentha viridis, ist als Oleum Carvi (Kümmelöl) officinell. v. Gn.

Carya Nutt., Hikorybaum. Nordamerikanische Baumgattung aus der Familie der Juglandineae (s. d.), von der Gattung der echten Wallnussbäume (Juglans) durch massiges (nicht gefächertes) Mark der Zweige sowie dadurch unterschieden, dass die männlichen Kätzchen zu drei auf einem gemeinschaftlichen Stiele stehen, die Fruchtschale ziemlich regelmäßig mit 4 Klappen aufspringt und der Steinkern (die Nuss) glatt ist. Sonst stimmt Carya mit Juglans (s. d.) überein. Ihre Nüsse haben einen essbaren Kern (Samen) und sind in Nordamerika als „Hikorynüsse" bekannt und sehr beliebt. Verschiedene Arten sind schon längst als Zierbäume in Parken angepflanzt, neuerdings aber auch zum forstlichen Anbau empfohlen und manche bereits versuchsweise und mit Erfolg angebaut worden. Dahin gehören: der weiße Hikorybaum, Carya alba Nutt. (Fig. 171). Blätter unpaarig gefiedert, aus 5—7 ei-lanzettlichen, zugespitzten, unterseits weichhaarigen, gesägten Blättchen zusammengesetzt; männliche Kätzchen schmächtig, gelbgrün, kahl; Frucht dickschalig, mit 4 tiefen Einschnitten; Nuss weiß, kurz zugespitzt, mit fester vierrippiger Schale. Von Neuengland bis Carolina verbreitet, auf sumpfigem, nassem und frischem feuchten Boden wachsend, raschwüchsig, auch bei uns binnen 40 Jahren schon 17 m Höhe erreichend, übrigens bis 34 m hoch und 60 cm stark werdend. Gedeiht in Norddeutschland nicht mehr, wohl aber vortrefflich in Süddeutschland und Österreich-Ungarn und verdient wegen ihres weißen, harten, zähen Holzes, welches Nördlinger für das erste Holz der Welt für Wagnerarbeiten u. a. m. erklärt, im großen angebaut zu werden. Verlangt wegen der Länge der Pfahlwurzel der jungen Pflanze (bis 1 m lang) tiefgründigen und fruchtbaren Boden. Blüht, wie die meisten Arten, im Juni, reift die Früchte im October. — Filziger Hikorybaum, Carya tomentosa Nutt. Starker Baum mit dicker, rissiger Rinde, bläulichbraunen Trieben und drüsig-filzigen Knospen. Blätter groß, aus 7—9 verkehrt-eiförmigen, zugespitzten, unterseits behaarten, gekerbt-gesägten Blättchen zusammengesetzt; Kätzchen filzig, Frucht sehr dickschalig; Nuss verschieden geformt, mit dicker, kantiger, holziger Schale. Von Neuengland bis Virginien. Von langsamerem Wuchs, nimmt aber mit geringerem Boden vorlieb. — Bitterfrüchtiger Hikorybaum, Carya amara Michx. Blätter groß, mit 7—9 ovalen, lang zugespitzten, gesägten, beiderseits kahlen Blättchen; Kätzchen etwas borstenhaarig; Fruchtschale weich, gegen die Spitze mit 4 flügelähnlichen Anhängseln; Nuss klein, hellfarbig, mit dünner, zerdrückbarer Schale und sehr bitterem Kern. Von Neuengland bis Maryland in Marschniederungen, dort sehr groß und meterdick werdend. Gedeiht bei uns auch auf frischem bis nassem tiefgründigen Sand- und Lehmboden. — Schweinshikorybaum, Carya porcina Nutt. Blätter bis $^1/_2$ m lang, mit 5—7 lanzettlichen, zugespitzten, ungleich gesägten, kahlen Blättchen und violettem Stiel; Kätzchen kahl, Frucht klein, glatt; Nuss an Form wandelbar, hartschalig, mit wohlschmeckendem Kern, aber wegen ihrer Kleinheit in Amerika nur als Schweinefutter benützt. Mittlere Vereinigte Staaten, dort zu einem sehr großen Baume werdend. Besitzt große Widerstandsfähigkeit gegen Kälte und Frost, weshalb diese Art noch in Norddeutschland gut gedeiht. Verlangt feuchten, humosen, tiefgründigen Boden. Andere Arten (Carya aquatica, compressa, olivaeformis, myristicaeformis, microcarpa) sind bis jetzt nur, und nicht häufig, in Gärten als Zierpflanzen angepflanzt worden. Wm.



Fig. 171. Carya alba Nutt., weißer Hikorybaum. — a Blätterzweig, b Frucht, c Nuss.

Caryophyllidae van Beneden, Nelkenwürmer. Familie der Bandwürmer. Der ganze Wurm besteht nur aus einzigen Gliede, bildet keine Kette. Knr.

Casarca rutila Bonaparte = Tadorna casarca Linné, Rostente. E. v. D.

Cascarillin, $C_{12}H_{18}O_4$, in Cascarillrinde (von Croton Eluteria). v. Gn.

Casein, s. Milch. Lbr.

Cassawesen. Die Vornahme der mit der Führung der Forstwirtschaft und mit der Verwertung ihrer Producte verbundenen Auszahlungen und Geldeinhebungen, die Verwahrung

der für erstere erforderlichen Geldbeträge und Abfuhr der Ertragsüberschüsse an die dafür bestimmte Stelle, dann die Verbuchung und Rechnungslegung über die gesammte Geldgebarung, alle diese Obliegenheiten zusammen bilden die Cassengeschäfte des Forstverwaltungsdienstes.

Diese Geschäfte können nun entweder mit der Wirtschaftsführung selbst verbunden, also den Forstverwaltern oder den Forstämtern übertragen, oder sie können im Sinne einer entsprechenden Arbeitstheilung besonders dafür angestellten Personen zugewiesen werden; im letzteren Falle werden entweder eigene Cassastellen speciell für die Führung der Forstcassageschäfte errichtet oder es werden hiemit die bereits bestehenden Cassastellen derselben Besitz- oder Staatsverwaltung betraut.

Für die Trennung der Cassengeschäfte von der eigentlichen Forstverwaltung sprechen folgende Gründe: 1. erfordert die Ausführung dieser Geschäfte keine speciell forstlichen Kenntnisse, sie können daher von jedem mit dem Cassawesen überhaupt vertrauten Beamten versehen werden und werden von solchen auch besser und schneller ausgeführt als von den einzelnen Forstverwaltern, welchen die in diesen Geschäften wünschenswerte Gewandtheit und peinliche Genauigkeit meist nicht in dem Maße zur Verfügung steht; 2. den Forstverwaltern ist in ihrer Wirtschaftsführung und in der ihnen stets zufallenden Materialgebarung bereits ein sehr bedeutender und verantwortungsreicher Wirkungskreis zugewiesen; es ist daher nicht zweckmäßig, ihnen auch noch die Verantwortung für oft bedeutende Geldbestände und die zeitraubende Gebarung damit zu übertragen; 3. liegt in der Trennung der beiden genannten Geschäftszweige (Materialabgabe und Geldeinnahme, Aufstellung der Lohns- und sonstigen Kostenrechnungen und Auszahlung der Beträge) eines der wichtigsten und wirksamsten Mittel zur Hintanhaltung von etwaigen Veruntreuungen und somit eine wesentliche Erleichterung der Controle.

Ein Nachtheil der somit grundsätzlich durchzuführenden Trennung der Cassageschäfte von der eigentlichen Wirtschaftsführung ergibt sich insoferne, als eigene Forstcassen selbstverständlich nicht für jeden Verwaltungsbezirk, sondern nur für eine Anzahl solcher gemeinschaftlich an geeigneten Stellen errichtet werden können, sowie auch allgemeine Cassen, welchen diese Geschäfte zugewiesen werden sollen, oft nur in beträchtlicher Entfernung von den forstlichen Betriebs- und Verkaufsstellen gegeben sind, woraus eine Unbequemlichkeit für die Käufer, die Arbeiter oder Accordanten u. s. w. erwächst, welche auch wohl nachtheilig auf den Betrieb und Absatz rückwirken kann. Dieser Nachtheil ist hauptsächlich dort empfindlich, wo es sich um die oftmalige Behebung oder Einzahlung kleiner Beträge handelt, während er für nur zeitweilige Behebung oder Zahlung größerer Geldbeträge von verhältnismäßig geringem Belange ist.

Es ist daher in diesem Sinne und auch zur Vereinfachung der Cassageschäfte überhaupt zweckmäßig, wenn sowohl die Auszahlungen als die Geldempfänge möglichst summarisch, in großen Beträgen erfolgen (Auszahlung der Löhne an den Rottmeister oder Accordanten anstatt an die einzelnen Arbeiter, Verkauf des Materiales im großen oder nur an einzelnen Feilbietungsterminen gegenüber dem das ganze Jahr fortlaufenden Detailverkaufe u. s. w.); doch sind, wenn auch dies in der Hauptsache durchgeführt wäre, gleichwohl Einzelauszahlungen für Arbeiten, die nicht in Accord gegeben oder von der ganzen Arbeiterschaft gemeinsam übernommen werden, z. B. an die Culturarbeiter, und ebenso Einzahlungen in kleinen Beträgen keineswegs ganz zu vermeiden. Für solche Fälle ist es nun nothwendig, von dem Grundsatze, dass alle Zahlungen bei der Cassa erfolgen sollen, eventuell auch von dem Grundsatze der vollständigen Trennung der Cassageschäfte von der Forstverwaltung Ausnahmen zu gestatten, und kann die namentlich für entferntere Reviere nothwendige Erleichterung in der Geldbehebung und Einzahlung in verschiedener Weise erzielt werden:

a) durch Bestellung besonderer, von der Forstverwaltung unabhängiger Personen als Untereinnehmer für die entfernteren Forstbezirke (in Preußen);

b) durch zeitweise Entsendung eines Cassabeamten in solche Bezirke, welcher Beamte dort die Auszahlungen und Geldeinhebungen vornimmt; und

c) durch die Übertragung jener Lohnsauszahlungen, welche in einzelnen kleinen Beträgen erfolgen müssen, eventuell auch der Geldeinhebung für einzelne kleinere Holz- oder Nebennutzungsabgaben, von Servitutsgebüren u. dgl. an die Forstverwalter, welche also in diesem Falle als Untereinnehmer der Cassastelle fungieren. Für die Lohnsauszahlungen sind in diesem Falle den Forstverwaltern Vorschüsse bis zum Betrage der präliminierten Ausgabssumme gegen nachträgliche Verrechnung auszufolgen, andererseits sind die eingehobenen kleinen Geldbeträge stets in ganz kurzen Terminen (wöchentlich) an die Cassastelle einzusenden. Wenn hiebei sowohl die Aufstellung der Lohnsrechnungen als auch die Materialabgabe unter steter gegenseitiger Controle des Forstverwalters und der Forstschutzbediensteten erfolgt und die Geldeinhebung auf die Beträge für geringere Materialabgaben nach bestimmten Taxen (Tarifpreisen) beschränkt ist, so unterliegt diese Gestattung keinem Bedenken und gewährt dieselbe andererseits für die Empfänger und Einzahlenden eine große Erleichterung. (Die unter b und c bezeichneten Modalitäten sind in der österreichischen Staatsforstverwaltung eingeführt.)

Die Bestellung besonderer Untereinnehmer ist jedenfalls mit größeren Kosten verbunden, abgesehen davon, dass nicht immer auch geeignete Personen hiefür zu finden sein dürften (in Braunschweig fungieren nebst den Steuereinnehmern zum Theil auch Schullehrer als Einheber der Forstgelder); auch die öftere Entsendung von Cassabeamten in die einzelnen Reviere würde unverhältnismäßige Kosten ver-

ursachen und ist daher auf jene Fälle zu beschränken, wo es sich um Einhebung oder Auszahlung größerer Beträge handelt, wie bei größeren Feilbietungen, der Auszahlung der Löhne und sonstigen Verdienstbeträge bei bedeutenden Bauführungen u. dgl.

Bei kleineren Privatforstverwaltungen ist die Arbeitstheilung auch in Bezug auf die Cassageschäfte durch die geringere Zahl der Angestellten beschränkt; dieselben liegen hier entweder zum großen Theile in der Hand des Besitzers selbst oder seines Stellvertreters, zumeist aber sind sie dem Forstverwalter, bezw. den Forstämtern übertragen, in welchem Falle meist der zweite Beamte des Forstamtes Cassa- und Rechnungsführer und zugleich Materialcontrolor ist.

Im großen Güterbesitze, bei welchem neben der Forstwirtschaft meist auch die Landwirtschaft, eventuell auch Montan- und Industriebetrieb vertreten sind, finden wir entweder gemeinsame Cassen (Domänencassa, Rentamt) für alle oder doch mehrere Betriebszweige, oder aber für jeden derselben eine selbständige Cassaführung, in welch letzterem Falle die forstlichen Cassengeschäfte meist wieder den Forstämtern, seltener der Forstdirection, übertragen sind, welche Specialcassen dann mit der Centralherrschafts- oder Gutscassa in Beziehung stehen, d. h. von dieser die erforderlichen Verläge erhalten und die Überschüsse an dieselbe abführen.

Bei den Staatsverwaltungen fügen sich die forstlichen Cassenstellen dem allgemeinen Staatscassensysteme ein; je nachdem dieses nach dem Grundsatze der Verwaltungszweigscassen oder nach jenem der einheitlichen Staatscassen geordnet ist, werden auch besondere Forstcassen (in Preußen die Forstcassenrendanturen, in Sachsen die Rentämter) errichtet, oder es werden die Geschäfte derselben den zur Einhebung der Steuern, Zölle ꝛc. bereits bestehenden Staatscassen (in Österreich zumeist den Steuerämtern) übertragen. Auch im ersteren Falle wird übrigens die Führung der Forstcassa meist an Personen übertragen, welche zugleich eine andere Staats- oder öffentliche Cassa zu führen haben, da die ausschließliche Versehung der forstlichen Cassageschäfte meist eine unzureichende und der Zeit nach sehr ungleich vertheilte Beschäftigung des betreffenden Beamten oder die Bildung allzu großer Cassenbezirke mit den schon vorerwähnten Nachtheilen derselben bedingen würde. Es besteht demnach zwischen den beiden Systemen sodann nur der Unterschied, dass im ersten Falle die Forstcassa getrennt von den übrigen Cassenzweigen verwaltet wird und darüber auch selbständige Buchführung stattfindet, während im zweiten Falle die Cassa- und Buchführung gemeinsam ist und die einen besonderen Betriebszweig betreffenden Einnahmen und Ausgaben nur eventuell in einem Untertagebuche besonders ausgewiesen werden.

Auch das System der einheitlichen Staatscassen gestattet übrigens die Errichtung besonderer Cassen für bestimmte Betriebszweige, soferne es entweder die Eigenthümlichkeit derselben verlangt (wie bei der Eisenbahn- oder Postverwaltung u. dgl.), oder wenn der Umfang der Cassageschäfte eines solchen Betriebszweiges die Errichtung einer besonderen Cassastelle zweckmäßig erscheinen läſst. Dies wird speciell bezüglich der forstlichen Cassenzeschäfte nach beiden Richtungen dann der Fall sein, wenn bei irgend einer Stelle (der Direction, dem Forstamte oder bei einer Legstättenverwaltung) ein lebhafter Detailverkauf stattfindet, wo es schon die Rücksicht auf das kaufende Publicum erfordert, dass die Zahlstelle mit der Verkaufsstelle selbst vereinigt oder ihr wenigstens möglichst nahe sei. Es ist dann mit diesen Ämtern eine besondere Cassastelle zu verbinden (wie in der österreichischen Staatsforstverwaltung bei einzelnen Directionen ausnahmsweise besondere Rentämter bestehen), oder es ist dem Legstättenverwalter die Geldperception auf Rechnung der betreffenden Cassa, als deren Untereinnehmer er sodann fungiert, zu übertragen.

Der Geschäftskreis der Cassastellen, insbesondere der mit den forstlichen Geldgeschäften betrauten allgemeinen Cassen ist auf die bloße Geldgebarung und die Tagebuchführung hierüber zu beschränken; eine Ingerenz auf die Wirtschaft selbst, speciell auch auf die Productenverwertung steht denselben nicht zu, und würde dies dem Grundsatze der Trennung der Material- und der Geldgebarung entgegen sein.

In der dienstlichen Stellung sind die Cassastellen den Forstverwaltungsämtern coordiniert und sollen die Cassabeamten von den Forstverwaltungsbeamten unabhängig sein, diesen also ganz selbständig gegenüberstehen. Auch in der Besoldung pflegt man den Verwalter einer Forstcassa oder eines Rentamtes (in Österreich „Rentamtsverwalter", in Preußen „Forstcassenrendant") den Forstverwaltern gleichzustellen.

Specielle Forstcassen unterstehen meist der betreffenden Forst- oder Güterdirection, die allgemeinen (Steuer- oder Zollamts-) Cassen jedoch den Finanzbehörden; letztere stehen somit mit der Forstdirection nur insoferne im dienstlichen Verkehr, als sie von derselben „Anweisungen" zur Auszahlung oder Geldeinhebung erhalten und an sie die specielle Verrechnung darüber vorlegen.

Die Controle der Cassaführung ergibt sich aus der nothwendigen Übereinstimmung ihrer Gebarung mit den Rechnungen und Anweisungen der Forstverwalter und der Direction; dann durch zeitweilige Cassenrevision (Scontrierung); diese Controle obliegt je nach der Stellung der Cassastelle entweder der forstlichen Oberbehörde oder der vorgesetzten Finanzbehörde (in Preußen bei einer Forstcassa den Forstmeistern, bei combinierten Cassen diesen gemeinsam mit einem von anderer Seite bestellten Revisor).

Die Bestellung eines zweiten Beamten für jede Cassastelle, wie diese bei größeren Cassen schon wegen der grundsätzlich geübten Gegensperre nothwendig ist, kann bei den kleinen Forstcassen entfallen, wenn alle Auszahlungen und Eincassierungen nur über Anweisung der Forstverwaltungen, bezw. der Direction erfolgen, wenn ferner durch entsprechende Vorschriften über die Abfuhr der Geldüberschüsse dafür gesorgt ist, dass nicht zu große Geldbestände in einer solchen Cassa sich anhäufen und endlich

auch durch Erlag einer Caution eine Sicherheit für etwaige Cassaabgänge geboten ist. Man wird daher bei Forstcassen einen zweiten Beamten (Forstcassa- oder Rentamtscontrolor) nur dann bestellen, wenn der Umfang der Cassa- und Rechnungsgeschäfte dies erfordert. v. Gg.

Casselmann, Wilhelm Reinhard, geb. 29. November 1831 zu Retterode (Hessen), machte seine forstlichen Studien nach Absolvierung des praktischen Vorcursus (Ostern 1850 bis dahin 1851) auf der Forstlehranstalt zu Melsungen durch und besuchte sodann während seines Praktikantenjahres auch Vorlesungen an der Universität Marburg. Vom Herbst 1853—1861, während welcher Zeit seine Beförderung zum Forstgeometer erfolgte, wurde Casselmann hauptsächlich bei der kurhessischen Commission für Vermessung, Abschätzung und Betriebseinrichtung der Forsten zu Cassel beschäftigt. 1861 folgte Casselmann einem Rufe nach Eisenach, wo er seit jener Zeit als Lehrer der gesammten theoretischen und angewandten Mathematik an der Forstschule und zugleich als Mitglied (Forstcommissär) der großherzoglichen Forsttaxations-Commission daselbst thätig ist. Schw.

Cassian, Aymé, ein Grieche von der Insel Rhodus, welcher vor 1500 ein Werk über die Beizjagd verfasste. Der einzige Autor, welcher dasselbe kannte und benützte, war Jean de Francières (s. d.); die Brüder Lallemant (s. d.) geben eine kurze Notiz über eine Handschrift desselben an der Bibliothèque du roi, indes ist dieselbe verlorengegangen und bis heute noch nicht aufgefunden. E. v. D.

Castanea Tourn., Edelkastanie. Baumgattung aus der Familie der Cupuliferae (s. d.), mitteninne stehend zwischen der Gattung der Eichen und Rothbuchen, an erstere durch die Keimung, bezw. das Verhalten der Kotyledonen, welche, in der Fruchtschale eingeschlossen, unter dem Boden bleiben, und durch den Bau des Holzes, an letztere durch die Blattnervation und namentlich die eine völlig geschlossene, klappig aufspringende Kapsel bildende Cupula erinnernd, aber von beiden Gattungen dadurch wesentlich unterschieden, dass männliche und weibliche Blüten an einem gemeinsamen Stiele stehen, indem letztere am Grunde des ährenförmigen Kätzchens sitzen, dessen Spindel nach dem Verstäuben oberhalb der weiblichen Blüten sich ablöst und abfällt. Sommergrüne, schönbelaubte Bäume, deren von einer lederartigen Schale umschlossene Früchte einen essbaren, bloß aus den fleischigen, stärkemehlreichen Kotyledonen gebildeten Kern besitzen. Von den 3 bekannten Arten, von denen 2 Amerika bewohnen, ist die wichtigste die gemeine Edelkastanie, Castanea vulgaris Lam. (C. vesca Gaertn.; Hartig, Forstculturpflanzen, T. 19; C. sativa Mill.; Fagus Castanea L.). Blätter ei-, länglich- oder breitlanzettförmig, spitz, am Rande grob und stachelspitzig gezähnt, fiedernervig, jung unterseits zerstreut-haarig, erwachsen ganz kahl, oberseits glänzend dunkelgrün, unterseits matt blassgrün, 9—18 cm lang und 4—6·7 cm breit, mit kurzem Stiel. Kätzchen erst lange nach der Laubentfaltung sich entwickelnd, einzeln in den Blattwinkeln stehend, 12—21 cm lang, blühend dünnwalzig, vorher perlschnurförmig, entweder nur männliche oder am Grunde einige Knäuel weiblicher Blüten tragend. Männliche Blüten zu 3 und mehr zusammengeknäuelt an der Kätzchenspindel sitzend, mit gelblichem, zartem, meist sechstheiligem Perigon und 10—20 langgestielten Staubgefäßen, deren gelbe Beutel schief auswärts aufspringen; weibliche zu 3, selten zu 4—7 in Knäuel gestellt, von einer gemeinsamen kleinblätterigen, grünen Bracteenhülle umgeben, deren verwachsene Basis einen die Blüten tragenden Becher bildet. Fruchtknoten



Fig. 172. Castanea vulgaris, gemeine Edelkastanie. — a Blütenstände und Blätter, b einzelne Blüte, c Frucht.

jeder Blüte von einem mit ihm verwachsenen, aber oberhalb seines Scheitels kelchartig erweiterten und hier in 5—9 Lappen gespaltenen Perigon überzogen, 5—9 fadenförmige, rothe, am Grunde von einem Kranz rudimentärer Staubfäden umringte Narben tragend, im Innern 5—9fächerig, mit 12—14 Samenknospen, die aber in der Regel, wie auch die Fächer, bis auf eine verkümmern. Frucht (Kastanie, Marone) deshalb gewöhnlich ein-, selten zweisamig, von den vertrockneten Perigonzipfeln gekrönt. Die Früchte eines Blütenknäuels (meist 3, seltener 2 oder gar nur 1, mehr als 3 niemals, auch wenn 4 und mehr Blüten vorhanden waren) von einer lederartigen, äußerlich mit langen, dünnen Weichstacheln dicht bedeckten Kapselhülle (cupula) umschlossen, welche durch die Vergrößerung und Zusammenwachsung der Bracteenhülle entsteht und nach der im Herbst eintretenden Samenreife vom Scheitel aus in Klappen aufspringt. — Baum von eichenähnlichem Wuchse mit tiefgehender, aus einer starken, sich meist bald zertheilenden und vielen oft weit ausstreichenden Seitenwurzeln bestehender Bewurzelung, geradem, vollholzigem, im Schlusse lang-, im freien Stande kurzschäftigem Stamme und starkästiger, vielverzweigter und dichtbelaubter, deshalb stark schattender Krone. Knospen eiförmig, stumpf, gelblichgrün bis roth, von 2 Schuppen umhüllt, kahl; Seitenknospen abstehend. Junge Triebe rothbraun, gegen die Spitze hin mehlig bestäubt und behaart, ältere kahl, rothbraun bis olivengrün, mit vielen weißlichen Lenticellen. Rinde an jungen Stämmen glatt, olivenbraun, später durch Entwicklung von Krustenflechten weißfleckig, zwischen dem 15. und 20. Jahre in eine dunkelbraune, rissige, eichenartige, innen eine dicke Bastlage besitzende Borke sich umgestaltend. — Die Edelkastanie wird bei freiem Stande zeitig — um das 20. Jahr und noch früher — mannbar, im Schlusse nicht leicht vor dem 40., blüht und fruchtet aber von da an fast jährlich reichlich. Sie belaubt sich in Mittel- und Süddeutschland anfangs Mai, blüht im Juni oder anfangs Juli und reift die Früchte im October, worauf das sich vorher gelb färbende Laub Ende October oder im November abfällt. Dauer der Keimkraft und Keimung der Samen wie bei den Eichen (s. Quercus). Wuchs sehr rasch, viel rascher als bei der Stieleiche, weshalb schon 60—70jährige Bäume Bauholz zu liefern vermögen. Dennoch erreicht die Kastanie niemals die Höhe unserer Eichen, wohl aber übertrifft sie diese wie alle übrigen Bäume Europas bezüglich des Stärkewuchses, wie der berühmte Castagno di cento cavalli am Ätna, dessen hohler und zerklüfteter Stamm 18 m Durchmesser besitzt, und viele andere alte Kastanienbäume Süd- und Mitteleuropas beweisen. Sie wird ebenso alt oder vielleicht noch älter als die Stieleiche, jedoch nur bei freiem Stande, da sie, obwohl selbst eine tiefschattende Holzart, weder Überschirmung noch seitlichen Schatten auf die Länge erträgt und daher im Schlusse kaum über 100 Jahre aushält, ohne kernfaul und wipfeldürr zu werden. Übrigens sind auch alle alten freistehenden Bäume hohl und meist ohne Wipfel. Die Edelkastanie besitzt eine überaus große Reproductionskraft. Nicht nur treiben die Stöcke abgehauener Bäume reichliche und raschwüchsige Ausschläge, weshalb sich diese Holzart zum Niederwaldbetrieb vorzüglich eignet, zu welchem sie auch in allen Weinländern vorzugsweise benützt wird, da ihre Stocklohden vortreffliche Rebenpfähle liefern, sondern der Baum selbst entwickelt bis ins hohe Alter freiwillig Wurzellohden, welche zu starken Bäumen erwachsen können. Auch vermögen die von starken Bäumen bis auf den Boden herabhängenden Äste hier Wurzeln zu schlagen und sich dann zu neuen Baumschäften zu erheben. Das Holz ist zwar dem Eichenholz ähnlich, aber leichter als dieses, besitzt auch (die einjährigen Triebe ausgenommen) keinen fünfeckigen Markkörper und entbehrt auch der großen Markstrahlen. Die Edelkastanie variiert nur bezüglich der Form, Größe und Behaarung der Blätter, ohne constante Varietäten zu bilden, und hinsichtlich der Größe und Schmackhaftigkeit der Früchte, wobei bemerkt sein mag, dass die „Maronen" des Handels nur von veredelten Culturracen herrühren, welche durch Oculieren und Pfropfen vermehrt werden und gänzlich die Rolle von Obstbäumen spielen. Die Maronencultur wird vorzüglich in Frankreich betrieben. Die Edelkastanie soll ursprünglich in Westasien heimisch gewesen und nach Plinius um das Jahr 504 v. Chr. aus Kleinasien nach Griechenland und von da später nach Italien gebracht worden sein, von wo aus sie durch die Römer westwärts, vielleicht bis England, verbreitet worden sein mag. Gegenwärtig ist sie im ganzen südlichen und südwestlichen Europa, auf den Inseln des Mittelmeeres wie in Nordafrika als dort völlig heimisch gewordene Holzart zu betrachten. In allen diesen Ländern tritt die Edelkastanie in geschlossenen Wäldern auf, welche ihr Dasein schwerlich dem Anbau durch Menschenhand verdanken dürften, im Süden Griechenlands, Italiens, Spaniens und Portugals als entschiedener Gebirgsbaum, welcher einen ausgeprägten Waldgürtel mit unterer und oberer Grenze bildet (in der Sierra Nevada zwischen 812 und 1624 m). Von den Mittelmeerländern aus ist dieser Baum durch Cultur als Forst- und Obstbaum nordwärts durch ganz Frankreich bis in die Rheingegenden, Süddeutschland und durch einen großen Theil von Österreich-Ungarn verbreitet worden. So setzt die Kastanie im Elsass, wohin sie von den Römern gebracht worden ist, sowohl an den Hängen der Vogesen, an denen sie bis 600 m hinaufgeht, als im Hügellande große Waldbestände zusammen, desgleichen in Lothringen, Baden, Tirol, Untersteiermark, Niederösterreich, Südungarn, Slavonien, Kroatien und Dalmatien. Versuchsweise ist sie neuerdings auch in Mitteldeutschland als Forstbaum angebaut worden, und einzelne Bäume und Horste, darunter bis 100jährige, finden sich in vielen Gärten und Parken in ganz Deutschland, selbst noch im nördlichen (z. B. um Braunschweig und Blankenburg am Harz). Im allgemeinen dürfte die Edelkastanie überall als Forstbaum angebaut werden können, wo die Weinrebe als weinspendende Pflanze gedeiht. Die Edelkastanie liebt

einen frischen, lockeren, tiefgründigen, an Kieselerde reichen Boden, gedeiht dagegen auf nassem Boden ebensowenig wie in Frostlagen und Niederungen. Kalkboden scheint ihr nicht zuzusagen (wenigstens bei uns; in Spanien gedeiht sie auch auf solchem). Nach den im Elsass und in der Rheinpfalz gemachten Erfahrungen gedeiht sie dort am besten an den östlichen und südöstlichen Hängen der Vorberge, wo sie auch das beste Holz liefert, zeigt dagegen bei nördlicher Exposition den größten Zuwachs, wobei aber das Holz nicht gehörig ausreift. Trotzdem dass haubare Kastanienhochwaldbestände ziemlich geschlossen zu sein pflegen, ist sie eine Lichtpflanze und steht auch in dieser Beziehung der Eiche näher als der Buche. Deshalb eignet sie sich, wenigstens in Mitteleuropa, mehr für den Nieder- als Hochwaldbetrieb (vgl. Nördlinger, Forstbot. II., p. 319 ff.).

Hie und da findet man in Parken auch die amerikanische Edelkastanie, Castanea americana G. Don., welche manche nur für eine Varietät der gemeinen betrachten, in der Meinung, dass diese nach Amerika gebracht und dort aufgeedelt worden sei. Indessen unterscheidet sich dieselbe von der europäischen zwar nicht bezüglich der Blätter, wohl aber durch ihre schwärzlichen, in eine verlängerte Spitze auslaufenden Früchte, ihre graue Rinde und ihr weißes, ins Bläuliche spielende Holz. Auch spricht ihr Vorkommen in Canada in reinen oder mit Hikorybäumen gemischten Beständen nicht für eine Einführung aus Europa. Die amerikanische Edelkastanie verträgt größere Kälte als die europäische und ist deshalb neuerdings (von Gayer) zum forstlichen Anbau in Deutschland empfohlen worden. Wm.

Castellamonte, Amedeo conte di, Verfasser eines Prachtwerkes „La Venaria Reale, Palazzo di piacere e di Caccia ideato a dall' Al. Reale di Carlo Em. II. Duco di Saqoia, Re di Cipro etc. disegnato e descritto dal Conte Amedeo di Castellamonte. L'Anno 1672. Torino. Per Bartolomeo Zapatta", Kl.-Folio mit 2 Frontispices und 65 blattgroßen Kupfern. Dieses herrlich ausgestattete Prachtwerk, welches neben der zweiten Ausgabe Olinas als das künstlerisch vollendetste Erzeugnis altitalienischer Jagdliteratur zu betrachten ist, enthält eine detaillierte Beschreibung des berühmten Jagdschlosses La Venaria Reale bei Turin und ist in jagdhistorischer Beziehung von hoher Bedeutung. Die schönen, von G. Tasniere nach Gemälden J. Miels und anderer Meister gestochenen Tafeln, welche sich vollständig bei R. Souhart, Bibliogr. générale des ouvrages sur la chasse, p. 89—91 verzeichnet finden, verleihen dem Buche auch kunsthistorischen Wert. Der Normalpreis ist 80—120 Francs. E. v. D.

Castoreum, s. Bibergeil und Zeugung. Knr. u. Lbr.

Castorin findet sich im Bibergeil, Castoreum, schwach nach Bibergeil riechende Nadeln. v. Gn.

Castoroides Foster. Ausgestorbene große Bibergattung aus dem Diluvium Nordamerikas. Schädel 26 cm lang. Knr.

Castration (Entmannung, Verschneidung) nennt man die Entfernung oder Vernichtung der wesentlichsten Geschechtsdrüsen bei männlichen (und weiblichen) Thieren. Indem man auf diesem Wege Individuen geschlechtlich indifferent macht, bezweckt man hiemit die Erreichung verschiedenster ökonomischer Vortheile. Man will das Fleisch von Mastthieren zarter, schmackhafter machen, die Fettabsetzung fördern, bösartige, unbändige Thiere lenksamer, gefügiger, zur Arbeit tauglicher machen; castrierte männliche Hunde und Katzen lassen das Herumvagabundieren; bei früh entmannten Widdern und Ebern entwickeln sich die Hörner, resp. Hauer nur wenig; das Fleisch verschnittener Ziegenböcke entbehrt des widerlichen Bockgeruches; castrierte Ferkel sind leichter aufzumästen; frühzeitig castrierte Hühner und Kaninchen werden höher, überhaupt größer als nicht castrierte; verschnittene Pferde entsprechen für die Kriegszwecke und als Arbeitspferde weit besser u. s. w. Von anderen Momenten abgesehen, sind diese günstigen Consequenzen der Castration auf das ruhige Temperament solcher entmannter Thiere, damit im Zusammenhange stehende geringere Stoffconsumtion, Verbrauch der nicht für die Bildung von Geschlechtsstoffen in Anwendung kommenden Säfte für andere Theile des Organismus, Wegbleiben von Störungen des Appetits während der Brunftzeit zurückzuführen. Knr.

Catablema Haeckel. Tiaridenmedusen mit vielen Tentakeln; Magen sehr kurz und breit. Knr.

Catallacta Haeckel. Mittlinge. 5. Classe von Haeckels Protisten. Einzellige Lebewesen, welche zeitweise zu Zellenhaufen angereiht, als flimmernde Gallertkugeln frei im Süßwasser oder im Meere herumtreiben, später, nachdem die Kugeln zerfallen, als „Einsiedlerzellen" erst flagellatenartig, dann amöboid sich bewegen, endlich sich einkapseln. Knr.

Catalpa Juss., Trompetenbaum. Gattung exotischer sommergrüner Laubbäume aus der Familie der Bignoniaceen. Blätter gegenständig, sehr groß, lang gestielt, mit ganzer und ganzrandiger Spreite; Blüten ansehnlich, in endständigen rispigen Sträußen mit grünem Kelch und bunter schiefröhriger, zweilippiger, fünflappiger Blumenkrone, 2 fruchtbaren und 3 rudimentären Staubgefäßen; Frucht eine schotenförmige, stielrunde, zweiklappige, vielsamige Kapsel; Samen mit häutigem, haarförmig zerschlitztem Flügel. Verbreiteter Zierbaum in der südlichen Hälfte Mitteleuropas und in Südeuropa ist der gemeine Trompetenbaum, Catalpa bignonioides Walt. (Catalpa syringaefolia Sims., Bignonia Catalpa L.) aus dem südlichen Nordamerika: Blattspreite herz-eiförmig, zugespitzt; Blumen weiß, Unterlippe inwendig roth geadert; Kapseln über fußlang, hängend. Blüht im Juni und Juli. Neuerdings zum forstlichen Anbau (zur Gewinnung von Eisenbahnschwellen) empfohlen: Catalpa speciosa Warder aus den nördlichen Vereinigten Staaten, da derselbe die kältesten Winter erträgt und alle bekannten Holzarten an Dauerhaftigkeit des Holzes in der Erde übertreffen

soll. Unterscheidet sich von dem vorhergehenden durch länger zugespitzte, unterseits dichter weichhaarige Blätter, ausgebreitete (nicht pyramidale) Sträuße und größere (bis 5 cm lange) Blumen mit roth punktierter Unterlippe. Blüht 10—15 Tage früher, gedeiht vortrefflich auf



Fig. 173. Catalpa bignonioides Walt., gemeiner Trompetenbaum. — a Zweig mit Blättern und Blüten, b Fruchtschoten.

gutem Aueboden. (Vgl. Dankelmanns Forstl. Zeitschrift, XIII. [1881], p. 340, und Österr. landwirtschaftl. Wochenblatt, 1881, vom 3. April.) Wm.

Cataphracta Gray = Schildkröten. Knr.

Cataphracti, Panzerwangen; Fischfamilie, s. System der Ichthyologie. Hcke.

Cataplasis nennt Haeckel einmal die Involution des Greisenalters, dann aber (= rudimentär) auch die phylogenetische Rückbildung, infolge deren ein Organ von der ursprünglichen Entwicklungshöhe herabsinkt, verkümmert. Knr.

Catarracta Brünnich = Lestris Illiger. — C. Buffoni Boie, s. Schmarotzerraubmöwe; — C. cephus Chr. L. Brehm, s. Raubmöwe, kleine; — C. minor id., s. Raubmöwe, große; — C. parasitica Brünnich, s. Schmarotzerraubmöwe; — C. pomarina Boie, s. Raubmöwe, mittlere; — C. Schleepi Boie, s. Schmarotzerraubmöwe; — C. skua Brünnich, s. Raubmöwe, große. E. v. D.

Cataster, das. (Österreich.) Etymologie nicht ganz sicher. Macchiavelli berichtet, dass dieses Wort zuerst für eine Vermögenssteuer in Florenz gebraucht wurde, und leitet dasselbe ab von accatastare = aufklaftern, aufschichten; catasta = Holzstoß. Die Steuer hieß catasto. Dieses Wort deutet auf das griechische κατάστασις = Aufstellung, Anordnung, Zustand, und es wäre denkbar, dass die Verbreitung dieses Wortes durch die Erinnerung an ein ähnliches, schon vorhandenes Wort griechischer Abstammung befördert worden wäre. Richtiger als diese Ableitung scheint uns aber die von Jac. Gothofredus gegebene zu sein, dass das Wort Cataster zusammengezogen sei aus capitationis oder capitum registrum; capitatio war sowohl die Grund- als die Kopfsteuer, caput das einzelne steuerpflichtige Object, so dass Cataster dasjenige bezeichnet hätte, was auch wir darunter verstehen: ein Verzeichnis von steuerpflichtigen Gegenständen [Personen oder Sachen]. Unterstützt wird diese etymologische Erklärung durch die altfranzösische Schreibweise: capdastre. Man schreibt daher wohl richtig: das Cataster. Wir können eine weitere und eine engere Bedeutung des Wortes Cataster unterscheiden. Im weiteren Sinne kann man unter Cataster jedes behördlich geführte Verzeichnis über amtlich beglaubigte Thatsachen verstehen, im engeren Sinne derartige Verzeichnisse zu Steuerzwecken. Bezüglich des Catasters im weiteren Sinne muss allerdings einschränkend bemerkt werden, dass nicht für alle derartigen amtlichen Register die Bezeichnung Cataster üblich ist, wie dies insbesondere beim Grundbuch hervortritt, das zwar ein amtlich geführtes Verzeichnis über gewisse glaubwürdige Thatsachen ist und doch nicht nur nicht Cataster genannt wird, sondern zum Cataster in einem gewissen Gegensatze steht. Dennoch hat man sich mehrfach an die Benützung des Wortes Cataster auch in diesem weiteren Sinne gewöhnt, obwohl sich dieser Vorgang nicht empfiehlt, da von Anfang an das Wort Cataster mit der Anlegung einer Steuer im Zusammenhange war und man auch andere bezeichnende Ausdrücke zur Verfügung gehabt hätte, wie z. B. Verzeichnis, Register u. s. w., Ausdrücke, welche auch wirklich abwechselnd mit Cataster gebraucht werden. So spricht man von einem Genossenschaftsregister oder auch Genossenschaftscataster, von einem Wasserbuch oder Wassercataster, endlich von einem Waldcataster u. s. w.

Die bekannte Durchführungsverordnung zum Forstgesetze ddo. 3. Juli 1873, Z. 6953, befasst sich in den §§ 14 bis inclusive 22 mit der forstlichen Durchforschung des Landes und dem hierüber anzulegenden Waldcataster. „Um über alle wichtigeren forstlichen Momente der einzelnen Waldcomplexe die erwünschte Evidenz zu erzielen und hiebei zugleich eine verlässliche Grundlage für die eindringliche und erfolgreiche Behandlung der Forstangelegenheiten zu gewinnen", haben die den politischen Behörden zugetheilten oder andere mit dieser Aufgabe betraute Forsttechniker für jede Ortsgemeinde Übersichten anzulegen und die Eintragungen in dieselben „mit besonderer Sorgfalt und Genauigkeit" vorzunehmen.

Diese Übersichten sind folgendermaßen eingetheilt:

Bezirk . . **Ausweis** Ortsgemeinde . . .

über die in der obgenannten Gemeinde befindlichen Waldobjecte.

Post-Nr.	Bezeichnung und kurze Beschreibung des Waldes	Parcellennummern nach dem		Bezeichnung des Waldeigenthümers und dessen Wohnortes	Mit Servituten oder servitutsähnlichen Gemeinschaftsrechten, und mit welchen		Culturgattung					Unproductiv, jedoch zur Holzzucht geeignet	Wirtschaftsbetrieb		Wirtschaft		Durchschnittlicher Jahreszuwachs Normalklafter à 100 Cubikfuß solide Holzmasse		Anmerkung
							Hochwald		Mittelwald oder Niederwald	Weideflächen mit untergeordnetem Holznutzen								
		alten Cataster	rectificierten Cataster		belastet	nicht belastet	Laubholz	Nadelholz				nachhaltig	aussetzend	systematisch geordnet	empirisch	per Joch	Zusammen	
					Niederösterreichische Joche mit zwei Decimalzahlen													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19

Wenn keine wesentlichen Umgestaltungen des Waldbodens in andere Culturarten stattgefunden haben, so sind neben den Daten des neuen Steuercatasters auch die des alten einzusetzen, ebenso hat diese Gegenüberstellung zu erfolgen bei jenen Objecten, welche wichtige Beziehungen zum F. G. darbieten, wie bei den mit Benützung des früheren stabilen Catasters (vor der neuen Grundsteuerregulierung) aufgetragenen Aufforstungen, bei Schutz- und Bannwaldungen u. s. w., oder bei solchen Objecten, an deren Klarstellung durch das Waldcataster, nach der Natur der obwaltenden Besitz- und sonstigen Rechtsverhältnisse, wie bei Gemeinde- oder Genossenschaftswaldungen, besonders gelegen ist.

Bei Zusammenstellung des Waldcatasters sind alle forstlich wichtigeren Momente zu erheben, welche auf die Vollziehung des Forstgesetzes, das Wirtschafts- und Schutzpersonale, Bringungsanstalten, Brände, Insectenschäden u. s. w. von Einfluss sein können. Zu diesem Behufe hat der Forsttechniker die hierüber etwa vorhandenen amtlichen Daten zu verwerten oder solche im Verkehre mit den Gemeindevorstehern, Waldeigenthümern, Vereinen, durch Einsicht in Wirtschaftsacten, soweit solche zugänglich sind, zu ermitteln. Verbleibende Lücken hat der Forsttechniker möglichst bald auszufüllen, bei ungenauen, approximativen Schätzungen diesen Umstand ausdrücklich hervorzuheben. Der Forsttechniker hat ferner forstliche Übersichtskarten für die von ihm durchforschten politischen Bezirke anzulegen, welche ebenfalls einen Bestandtheil des Waldcatasters bilden. Die Bezirksübersichten des Waldcatasters werden durch die politische Landesbehörde den Bezirksbehörden übersendet und von diesen, alphabetisch nach Ortsgemeinden geordnet, als „Waldcataster" aufbewahrt. Als Ergänzung des Waldcatasters haben jene Ausweise demselben beigelegt zu werden, welche über bewilligte Rodungen, behördlich angeordnete Aufforstungen und Devastationsvorkehrungen sowie über Schutz- und Bannwaldungen und Trift- und sonstige Bringungsanstalten geführt werden (s. a. Rodung, Aufforstung, Bannwaldung, Verwüstung, Bringung, Trift u. s. w.). Am Ende jeden Jahres hat die politische Landesstelle über den Fortschritt der forstlichen Durchforschung und der Anlegung des Waldcatasters dem Ackerbauministerium eine detaillierte Nachweisung zu liefern und dieselbe zugleich mittelst der Landeszeitung zu veröffentlichen.

Specielle Waldcataster sind in einzelnen Ländern im Süden der Monarchie zu führen. Nach dem Gesetze vom 9. November 1880 für Dalmatien, L. G. Bl. Nr. 2 ex 1881, sind die zur Aufforstung bestimmten Gründe, welche früher gemeinsam waren und nach dem Gesetze vom 27. Mai 1876, R. G. Bl. Nr. 115 und L. G. Bl. Nr. 43, getheilt wurden, „in einem eigenen Forstcataster, dessen Anlegung und Evidenthaltung nach einem vom Statthalter vorzuschreibenden Formulare den politischen Bezirksbehörden obliegt, zu verzeichnen". Außerdem sind nach dem Gesetze vom 27. December 1881, L. G. Bl. Nr. 5 ex 1882, betreffend die Karstaufforstung im Triester Stadtgebiet (im § 4), die von der Aufforstungscommission zur Aufforstung bestimmten Cataster einzuzeichnen. Ähnliches normiert das über die Karstaufforstung in Görz und Gradisca erlassene Gesetz vom 9. December 1883, L. G. Bl. Nr. 13 ex 1884 [im § 5] (s. Aufforstung).

Die Einsicht in das Waldcataster und dessen Beilagen ist jedermann in den gewöhnlichen Amtsstunden gestattet. Amtliche Auszüge oder Abschriften können gegen Entrichtung der Stempelgebür und Vergütung der Schreibkosten ausgefolgt werden. Insoferne in Oberösterreich das Waldcataster für einzelne Gemeinden oder Bezirke in Gemäßheit der Statthaltereiverordnung vom 1. Januar 1853, L. G. Bl. II, Nr. 25, bereits durchgeführt wurde, hat es dabei sein Bewenden. In jenen Gemeinden, in welchen dies nicht der Fall ist, hat das oben mitgetheilte Formulare Anwendung zu finden.

Zu beachten ist ein an die oberösterreichische Statthalterei gerichteter Erlass des Ackerbau-

ministeriums vom 31. Juli 1873, Z. 7633, welcher allgemeine Anwendbarkeit besitzt. Derselbe entscheidet die Frage, ob Triftrechte ins Wasserbuch oder Waldcataster einzutragen sind, zu Gunsten des Waldcatasters, da die Triftberechtigungen nicht nach dem Wasserrechte, sondern nach dem F. G. zu beurtheilen seien, mögen sie vor oder nach Entstehung des Wassergesetzes verliehen worden sein (s. Triftwesen).

Um Missverständnissen vorzubeugen, muss darauf hingewiesen werden, dass sowohl das Wasserbuch als das Waldcataster nicht im Sinne des Grundbuches als öffentliche Bücher aufzufassen sind, dass daher Eintragungen in dieselben nur die Bedeutung einer Evidenzhaltung, nicht aber der rechtlichen Constituierung der Eintragungen an sich haben; nicht rechtsverleihenden, sondern statistischen Charakter tragen diese Bücher (Cataster) an sich, in ähnlicher Weise wie ja auch das Steuercataster eine amtliche Statistik enthält, durch die Eintragung einer Parcelle in das Cataster aber niemand ein Recht auf die betreffende, ihm „zugeschriebene" Parcelle erwirbt. Der Catastralstand hat aber allerdings die Bedeutung, dass diejenigen, welche ein Grundstück von dem catastralen Eigenthümer vindicieren wollen, ihre besseren Ansprüche auf das Grundstück auf dem Rechtswege erweisen müssen. Nach den Vermessungsvorschriften (Instruction vom 18. Februar 1824) hat der Geometer, welcher eine Catastralvermessung oder Rectification durchzuführen hat, nur jene Parteien als Eigenthümer in die Catastralacten einzutragen, welche die betreffenden Grundstücke wirklich besitzen und benützen, und hat Streitigkeiten durch den Beisatz „streitig mit..." anzuzeigen. Behauptet jemand gegen den Besitzer und Benützer ein besseres Recht, so muss er dies auf dem Rechtswege erweisen und kann dies nicht durch eine bei der politischen Behörde beantragte Richtigstellung des Catasters erlangen (s. Entsch. des Ministeriums des Innern vom 9. Januar 1870, Z. 16.423). Über das Verhältnis des Catasters zum Grundbuche werden wir unten noch Näheres beibringen und wenden uns nun zu dem Cataster, insoweit dasselbe mit der Besteuerung zusammenhängt.

Steuercataster sind die Verzeichnisse der amtlich gesammelten Thatsachen des Einsteuerungsverfahrens. Solche Cataster können bei allen directen und bei den direct erhobenen Aufwandsteuern (z. B. directe Luxussteuern) vorkommen, ja selbst bei solchen Aufwandsteuern, welche sich an den Productionsbetrieb anschließen (z. B. Zucker, Bier u. s. w.). Besonders wichtig und am meisten bekannt und besprochen sind die Grundsteuercataster, weil sie äußerst umfassende und sehr kostspielige Operationen darstellen. So dauerte die Herstellung des französischen Catasters von 1807 bis 1850 und kostete 140 Millionen Francs, das preußische in den westlichen Provinzen 4·54 Millionen Thaler, bei der Erneuerung von 1861—1865 weitere 1·33 Millionen Thaler, in den östlichen Provinzen 8·28 Millionen Thaler. Das sog. stabile Cataster in Österreich von 1817—1860 kostete etwa 38 Millionen Gulden, wobei aber im Jahre 1863 erst ca. $^{3}/_{5}$ des Reiches vollkommen catastriert waren; 1866 waren erst 6691·4 Quadratmeilen im Detail vermessen und bloß 4707 Quadratmeilen geschätzt. Eine Denkschrift der österreichischen Finanzministeriums vom Jahre 1860 constatiert, dass die vollständige Durchführung der Catastrierung und die damals schon als dringend anerkannte Revision derselben einen Zeitraum von noch 50 Jahren und einen Aufwand von etwa 75 Millionen Gulden verursachen würde. Der Aufwand für das sog. stabile Cataster (s. unten) per Quadratmeile stellt sich folgendermaßen dar:

für die trigonometrische Triangulierung	fl.	195·03
„ „ Detailvermessung	„	3.131·96
„ „ Lithographie	„	179·71
„ „ Grunderträgsschätzung	„	1.914·91
„ „ Erhebungen infolge der Reclamationen	„	950·47
„ „ Vorarbeiten zur Steuerumlage nach den Catastralresultaten	„	133·72
	fl.	6.505·80

demnach per Joch fl. 65·06. — Die Neucatastrierung nach dem dermaligen Grundsteuergesetze vom 24. Mai 1869 soll ebenfalls bedeutend über 30 Millionen Gulden Aufwand verursacht haben.

Österreich behauptet in Bezug auf Catasterund Grundsteuergesetzgebung einen hervorragenden Rang und hat als Muster für andere europäische Staaten gewirkt.

Der erste bedeutende Schritt in dieser Richtung liegt in den von Carl VI. erlassenen Patenten vom 7. September 1718 und vom 14. April 1719, giltig für die Lombardie. Die hiemit angeordnete Vermessung von Grund und Boden wurde in dieser Provinz lediglich durch gebildete Geometer vorgenommen und 1723 vollendet. Für jede Gemeinde wurde eine topographische Flurenkarte nach dem Maßstabe von 1 : 2000 entworfen, auf welcher die einem jeden Grundbesitzer gehörigen Grundstücke und Gebäude aufgezeichnet und mit fortlaufenden Zahlen versehen wurden. Zwei zu jeder Mappe gehörende Verzeichnisse, von denen das eine alle culturfähigen Grundstücke, das zweite alle Gebäude umfasste, vervollständigten das Elaborat. Diese Verzeichnisse enthalten in eigenen Rubriken mit Beziehung auf die Nummer der Mappe die Namen der Besitzer, den Flächenraum, die Culturart, die ortsübliche Benennung des Grundstückes, die Beschaffenheit der Gebäude und die mit ihnen verbundenen Gärten. Die Steuerschätzungen wurden 1733 durch Kriegsereignisse unterbrochen, im Jahre 1750 wieder aufgenommen und 1760 vollendet. Dieses Cataster heißt das mailändische Cataster (censimento milanese) und bildet das erste auf modernen Grundsätzen beruhende Cataster, an welches die neuen Grundsteuerregulierungen unmittelbar anknüpften. Frankreich hat seine Grundsteuerregulierung direct auf das Censimento milanese gestützt. Dieses Cataster steht hoch über dem Theresianischen und Josefinischen.

Maria Theresia strebte eine Regulierung der Grundsteuer (1748—1756) an, ohne aber die Grundlage jeder derartigen Operation, eine gute

Vermessung, zu schaffen. Dies versuchte Kaiser Josef II., allerdings ohne wirklichen Erfolg zu erzielen. Weil damals zu wenig gebildete Geodäten vorhanden waren, wurden nur die „ungeformten auf viele Ecken und Winkel hinauslaufenden Figuren" von Fachleuten aufgenommen; im übrigen sollte die Vermessung mit cimentierten Messketten oder Messstricken durch das Landvolk vorgenommen werden unter Aufsicht und Anleitung seitens der Ortsobrigkeit und eines gewählten Vertrauensmännerausschusses (6 Personen). Die Vermessung geschah nach vorher abgegrenzten Gemeinden und wurde durch fachliche Probemessungen controliert. Da sowohl die Vermessung als auch die sehr wichtigen principiellen Neuerungen des Josefinischen Catasters seitens der Betheiligten, insbesondere der Dominialbesitzer, lebhaft bekämpft wurden, stand dieses Cataster vom 1. November 1789 an nur ein halbes Jahr in Wirksamkeit und wurde durch Leopold II. eine neue Regulierung angebahnt; endlich wurde durch das kaiserliche Patent vom 23. December 1817 für den größeren Theil des Reiches ein neues Grundsteuersystem eingeführt, bekannt unter dem Namen „stabiles Cataster", welches bis zur Neuregulierung der Grundsteuer durch das Gesetz vom 24. Mai 1869 galt und in seinen Principien auch in diesem neuen Gesetz fortwirkt.

Durch das Patent vom 23. December 1817 wurde die Vermessung, Mappierung und Schätzung der Grundparcellen angeordnet, u. zw. durch theoretisch und praktisch gebildete Geometer. Für die zunächst zu beginnende Vermessung wurde eine Instruction am 28. März 1818 und dann am 28. Februar 1824 erlassen; 1865 wurde eine neue Instruction erlassen. Die Vermessungen begannen 1818 in Niederösterreich und im Küstenland und wurden für Westösterreich im Jahre 1860 zum Abschlusse gebracht. Durch die kaiserlichen Patente vom 20. und 31. October 1849 wurde das stabile Cataster auch in den Ländern der ungarischen Krone eingeführt, doch sind dort die Vermessungen noch nicht zu Ende gebracht.

Die Detailvermessung fand nach Gemeinden statt und wurde danach für jede Gemeinde eine specielle Catastralmappe verfasst; nur wenn eine Steuergemeinde nicht über 500 niederösterreichische Joch Fläche umfasste oder für sich eine unförmliche Figur bildete, oder wenn die Grundstücke von zwei oder mehreren Gemeinden untereinander im Gemenge lagen, so dass die Grundstücke der einen Gemeinde durchgehends von Grundstücken anderer Gemeinden begrenzt erschienen, traten Abweichungen von dieser Regel ein. Nach vollbrachter Aufnahme einer Gemeinde wurden im Beisein eines ortsobrigkeitlichen Beamten, des Gemeindevorstehers und dreier mit den Besitzverhältnissen genau vertrauter Insassen sämmtliche Parcellen in der Gemeinde neuerlich begangen, und nachdem auf diese Weise die Richtigkeit der Indicationsskizze festgestellt war, erfolgte schließlich die Numerierung und Berechnung des Flächeninhaltes der Parcellen. Das Vermessungselaborat jeder Gemeinde hatte zu bestehen: 1. aus der Mappe mit der Numerierung der einzelnen Parcellen; 2. aus einem Verzeichnisse der in arithmetischer Ordnung angeführten Parcellen. Bei jeder Parcelle ist in eigene Rubriken Name, Stand und Wohnort des Eigenthümers, Culturgattung und Flächenmaß einzutragen; 3. aus dem Verzeichnisse der zu einer Gemeinde gehörigen Grundeigenthümer in alphabetischer Ordnung nebst Angabe der Nummern aller Parcellen, welche zu einem Besitze gehören; 4. aus der Grenzbeschreibung der Catastralgemeinde.

Gegen die so erzielten Resultate waren gemeindeweise und individuelle Reclamationen zulässig.

Die Herstellung der für das Cataster nöthigen Grundlage, der Vermessung, macht manchmal Walddurchschläge und Waldlichtungen nothwendig. In dieser Beziehung wird maßgebend das für Triangulierungsarbeiten erlassene Grundsteuerregulierungshofcommissionsdecret vom 17. Juni 1821, Z. 15.286, und vom 19. Juni 1824, Z. 27.345 (A. H. Entschl. vom 10. Juni 1824). — Wird ein Schadenersatzanspruch durch einen Waldeigenthümer erhoben, so muss die Richtigkeit des Anspruches und der Höhe desselben durch Sachverständige geprüft werden; dabei steht es dem Waldeigenthümer frei, den ermittelten Betrag anzunehmen oder ein vermeintliches Recht auf höheren Ersatzbetrag im Rechtswege geltend zu machen. Um aber die „Forderung der Gerechtigkeit mit der so nöthigen Schonung des Catastralfonds" in Einklang zu bringen, wird die Behörde beauftragt, „ohne Anwendung irgend eines Zwanges durch kluge und verständliche Vorstellung" den Waldbesitzer zu bewegen, dass er von seiner Forderung abstehe. Thut er dies nicht, so wird der Schade amtlich abgeschätzt, wobei nur die „Differenz zwischen der Holzmenge, welche gegenwärtig gefällt ward, und jener, welche von der abgeholzten Strecke nach erreichter Schlagbarkeit zu erwarten gewesen wäre, ferner die Störung des Bewirtschaftssystemes" zu berücksichtigen sind. Das gefällte Holz bleibt immer dem Waldeigenthümer. Nicht entschädigt wird „die bloße Lichtung von Waldungen, d. i. die Fällung einzelner Waldbäume, indem derlei Lichtungen auch bei der regelmäßigsten Waldbewirtschaftung in jedem Walde entweder von der Natur selbst bewirkt werden oder künstlich vorgenommen werden müssen". Außerdem wird nicht entschädigt „der kahle Abtrieb solcher Strecken, welche bereits ihre volle Schlagbarkeit erreicht hatten, indem derlei Waldstrecken ohnehin hätten geschlagen werden müssen, sonach der Eigenthümer durch die amtlich eingeleitete Fällung derselben noch den Schlagerlohn gewinnt. — Dagegen ist als eine Beschädigung zu betrachten: die Fällung von Frucht- und anderen edlen Bäumen, indem dem Eigenthümer im ersten Falle ein regelmäßiger Fruchtgenuss, im zweiten Falle aber ein außergewöhnlicher Wert entgeht; die Abholzung solcher Waldstrecken, welche ihre Schlagbarkeit noch nicht erreichten, indem der Eigenthümer dadurch den Zuwachs an Holz und Holzwert verliert, welchen die Natur auf jener Strecke in der zu ihrer Reife noch abhängigen Periode noch bewirkt haben würde." Die factische Schadensermittlung

geschieht in der Weise, dass die abgetriebene Fläche mit einer in der Nähe derselben befindlichen schlagbaren Fläche von gleicher Bonität und Bestockung verglichen (parificiert) und danach berechnet wird, „wie viel die abgeholzte Strecke Holz hätte ertragen können, wenn die Fällung erst dann wäre vorgenommen worden, wenn die volle Schlagbarkeit wirklich eingetreten wäre". Zugrunde zu legen sind die „Localpreise des ausgewachsenen Holzes"; auf Nebennutzungen ist Rücksicht zu nehmen. „Von demjenigen Geldertrage, welchen die abgeholzte Strecke nach erreichter voller Reife zufolge der Schätzung der Kunstverständigen abgeworfen haben würde, ist vorerst der Localgeldwert des gefällten und dem Waldbesitzer übergebenen Holzes abzuziehen, sodann das Capital auszumitteln, welches in der zur vollen Schlagbarkeit der betreffenden Waldstrecke noch erforderlichen Reihe von Jahren, mit Zuschlag seiner 5%igen Zinsen und Zinseszinsen, den Rest jenes Endertrages gewährt, und dieses Capital als anzubietende Entschädigung anzusetzen. Es wird z. B. 1/4 Joch Mittelholz im 20. Jahre seines Wachsthumes abgetrieben; zufolge der vorgenommenen Schätzung würde dasselbe nach Ablauf der zu seiner vollen Reife erforderlichen 60 Jahre 200 Klafter Holz, zu 3 fl. 30 kr. per Klafter sonach 700 fl. im Gelde abgeworfen haben, dermalen aber erhält der Eigenthümer nur 30 Klafter Holz zu 2 fl. per Klafter, sonach 60 fl. Es ist sonach das Capital zu berechnen, welches in den zur Schlagbarkeit noch mangelnden 40 Jahren mit Zuschlag seiner 5%igen Zinsen und Zinseszinsen den Rest von 640 fl. gewährt und der nach dieser Berechnung entfallende Betrag von 91 3/7 fl. als anzubietende Entschädigung anzusetzen." Die Betheiligten haben ihre Ansprüche bei der politischen Landesstelle anzubringen, welche darüber nach Vernehmung der Finanzprocuratur das Gutachten an das Ministerium erstattet. Letzteres entscheidet, ob und welche Entschädigung zu gewähren ist; gegen diese Entscheidung steht der nicht zufriedengestellten Partei der Rechtsweg offen.

Unter die wichtigen Catastralgeschäfte gehört die **Evidenzhaltung** des Catasters. Dieselbe hat bei allen Arten von Catastern stattzufinden, spielt aber natürlich beim Grundsteuercataster die größte Rolle. Die Evidenzhaltung wird desto nothwendiger, je größer der Zeitraum war, welcher während der Herstellung des Catasters verfloss; am Ende dieses Zeitraumes haben sich die Verhältnisse gegen den Anfang desselben oft wesentlich geändert, was die Ursache von bedeutenden Ungleichheiten sein kann. Der Umstand, dass die Catastralarbeiten in Böhmen später (in den Sechzigerjahren) als in den übrigen Ländern vollendet wurden, demnach die Schätzungen auch viel höher ausfielen, wird als Hauptgrund dafür angeführt, dass Böhmen gegenüber den anderen Ländern bei der neuen Grundsteuerregulierung eine Entlastung erfuhr. — Der hier gegebenen Fehlerquelle trachtet man durch Aufstellung von Mustergrundstücken (Types) entgegenzuarbeiten, indem man nach Beendigung der Catasterarbeiten die anfänglichen Schätzungen durch die zuletzt vorgenommene Schätzung der Mustergrundstücke corrigiert. Nach dem geltenden Grundsteuergesetze vom 24. Mai 1869 (§ 41) hat eine völlige Neurevision des Catasters gleichzeitig in allen Ländern von 15 zu 15 Jahren stattzufinden. In der Zwischenzeit hat nach Gesetz vom 23. Mai 1883, R. G. Bl. Nr. 83, die Evidenzhaltung des Grundsteuercatasters stattzufinden.

Gegenstand der Evidenzhaltung sind die behördlich genehmigten Änderungen im Umfange der Steuergemeinden; ferner Änderungen in der Person des Besitzers und dauernde Objectsänderungen. Solche sind vorhanden, wenn ganze Grundstücke oder Theile derselben durch Elementarereignisse gänzlich vernichtet oder dauernd unproductiv werden; ferner wenn Grundflächen zu Sümpfen, Seen oder Teichen, welche keinen Ertrag liefern, umgewandelt werden, wenn Grundstücke zu öffentlichen Land- oder Wasserwegen, zu öffentlichen Beerdigungsplätzen, zur Bauarea oder zu Hofräumen, endlich zur Bereitung von Meersalz verwendet werden; Neuentstehung oder Anschwemmung von Land muss ebenfalls in Evidenz genommen werden. Zeitweilige Objectsveränderungen, d. h. die Versandung und Verschotterung eines Grundstückes, wenn dadurch die vollkommene Ertragslosigkeit länger als ein Jahr nach dem Elementarereignisse andauert, werden nur beim Ackerlande, bei Wiesen, Gärten, Weingärten und Hutweiden, nicht also beim eigentlichen Waldlande berücksichtigt und in Evidenz genommen. Die Grundbesitzer sind verpflichtet, die bei ihrem Grundbesitze vorgefallenen Veränderungen, sei es in der Person des Besitzers oder im Objecte, innerhalb sechs Wochen nach eingetretener Veränderung dem Steueramte oder dem Vermessungsbeamten schriftlich oder mündlich anzuzeigen. Im Laufe von mindestens drei Jahren hat der Vermessungsbeamte eine vollständige Revision des Besitzstandes, erforderlichenfalls unter Begehung der Flur und Zuziehung der Gemeindevorstände, mit Beachtung der geschehenen Objectsveränderungen vorzunehmen; hiemit ist im Jahre 1884 zu beginnen. — Die wegen Evidenzhaltung des Catasters überreichten Eingaben, die Acten der Vermessungsbeamten und die Recurse sind stempel- und gebürenfrei. Für die Evidenzhaltung der Besitzumschreibung ist an den Staat eine Gebür zu entrichten. Für die Übertragung des gesammten den Gegenstand eines Grundbesitzbogens bildenden Besitzes ist der fixe Betrag von 10 kr. zu entrichten; bei Übertragung einzelner ganzer Parcellen beträgt die Gebür vom Reinertrage der gesammten mit einem Erwerbungsacte an den neuen Besitzer übergehenden Parcellen bis einschließlich 10 fl. 5 kr., von 10 bis 20 fl. 10 kr. u. s. w., von 400 bis 600 fl. 1 fl. 40 kr., und für je 200 fl. um 15 kr. mehr. Die Vermessungsgebür wird nach dem Flächeninhalte berechnet: bis einschließlich 30 a mit 40 kr., über 30 bis 100 a mit 50 kr. u. s. w., 500 bis 750 a 80 kr., von da für je 250 a 20 kr. mehr, von 5000 bis 5500 a 4 fl. 40 kr., von da für je 500 a 20 kr., bei 10.000 a für je 1000 a mehr 20 kr., von 20.000 a an für je 2000 a 20 kr. u. s. w. — Für eine bei der Vermessung durch den Vermessungs-

beamten vorgenommene Vermarkung ist ein Zuschlag von 20% zu bezahlen und hat außerdem der erwerbende Grundbesitzer die Kosten der Beschaffung des Vermarkungsmateriales zu tragen. — Ungerechtfertigtes Nichterscheinen eines rechtzeitig individuell vorgeladenen Grundbesitzers oder dessen Bevollmächtigten zu einer Amtshandlung des Vermessungsbeamten wird von diesem durch Auferlegung einer Geldstrafe von 1 fl. zu Gunsten des Gemeindearmenfonds geahndet. — Die Evidenzhaltungsbeamten sind active Staatsbeamte (s. Beamte) und sind entweder Oberinspectoren (VII. und VIII. Rangsclasse) oder Inspectoren und Obergeometer (IX. Rangsclasse), Geometer (X. und XI. Rangsclassen) und Eleven. Die ununterbrochene Dienstzeit ist in die Pensionszeit einrechenbar. Durch Erlass des Finanzministeriums vom 22. September 1870, Z. 18.773, wurde ausdrücklich erklärt, dass die Taggelder der Grundsteuerbezirksschätzungsreferenten, welche im Wesen Catastralschätzungsorgane sind, sowie die Bezüge der Vermessungsbeamten, ob dieselben aus dem Stande der activen, pensionierten oder quiescierten entnommen sind, der Einkommensteuer unterliegen.

Die ungarische Grundsteuer beruht ebenfalls auf einem Parcellenreinertragscataster nach Ges. Art. VII aus dem Jahre 1875. Bezüglich der Evidenzhaltung des Catasters gilt der V. Abschnitt des citierten Ges. Art., dessen Hauptheil aber durch den Ges. Art. XXII vom Jahre 1885 (Gesetz vom 10. Juni 1885) außer Kraft gesetzt wurde. In Evidenz zu halten ist die Durchführung der Commassation in einer Gemeinde, die erfolgte Detailvermessung einer Gemeinde, Veränderungen des Gemeindehotters, Aufhören einer Parcelle als Grundsteuerobject oder Steuerpflichtigwerden einer solchen, zeitweilige Steuerfreiheit und deren Aufhören, Veränderung in der Person des Eigenthümers. Zur Constatierung dieser Thatsachen sind nach dem 85er Gesetze Evidenzhaltungscommissäre bestimmt, welchen Inspectoren übergeordnet sind.

Der Zeitpunkt der Activierung dieses Evidenzhaltungsgesetzes bestimmt der Finanzminister im Verordnungswege; in Betreff des Vollzuges für Kroatien und Slavonien ist das Einvernehmen mit dem Banus zu pflegen.

Das sog. stabile Cataster bildet auch für die neue Grundsteuer nach dem Gesetze vom 24. Mai 1869 die Grundlage. Für die Regulierung der Grundsteuer wurde eine neue Vermessung nicht vorgenommen, sondern das Schwergewicht in die Schätzung verlegt. Das den Bezirksschätzungscommissionen zugewiesene Vermessungspersonale hat (nach § 75 des Gesetzes) nur die Aufgabe, die seit der letzten Vermessung eingetretenen Cultur- und Objectsänderungen an Ort und Stelle zu untersuchen und in den Catastralmappen zu berichtigen. Ferner beruht die neuregulierte Grundsteuer auch principiell auf den Grundsätzen des stabilen Catasters, insoferne als auch dermalen nicht der wirkliche, sondern ein angenommener (Catastral-) Reinertrag versteuert wird. Demnach ist auch unser gegenwärtiges Grundsteuercataster ein sog. Parcellarreinertragscataster, d. h. die Grundsteuer wird von einem parcellenweise als vorhanden angenommenen Reinertrage erhoben. Dermalen hat man es durchwegs bei der Grundsteueranlegung nicht mehr mit der Besteuerung des Rohertrages, sondern mit jener des Reinertrages zu thun. Das Parcellenreinertragscataster fingiert für jede Parcelle einen vermöge der natürlichen Beschaffenheit derselben unter gewöhnlichen Verhältnissen, bei durchschnittlichem Eifer und solcher Wirtschaftstüchtigkeit erzielbaren Ertrag und belegt denselben mit der entsprechenden Steuer. Hiebei wird außeracht gelassen die Zugehörigkeit einer Parcelle zu einem Gutskörper, die Lage derselben zum Wirtschaftscentrum, der Transportkosten, die Persönlichkeit des Bewirtschaftenden u. s. w., somit eine Reihe von Momenten, durch welche bei gleichbleibender Naturalertragsfähigkeit das Einkommen des Wirtschaftssubjectes aus zwei gleichwertigen Parcellen ein sehr verschiedenes, bei der einen = Null, ja selbst eine negative Größe werden kann; trotzdem müssen beide Parcellen den gleichen Reinertrag versteuern. Man stellt dem Reinertragsparcellencataster das Gutscataster gegenüber, durch welches jede einzelne Parcelle nicht in ihrer Lostrennung von den übrigen Theilen des Gutes, sondern dieses als ein Ganzes, aus mehreren Theilen (Parcellen) bestehendes angesehen wird. Will man ein solches Cataster nicht auf ein Parcellencataster begründen, so müsste man entweder sich an die Kauf- und Pachtpreise der Güter halten, welche aber ungenügend sind, oder man müsste Taxanschläge für die einzelnen „Güter" machen, was aber eine immense, man kann sagen undurchführbare Aufgabe ist, u. zw. umsomehr als ja der Begriff „Gut" nichts Feststehendes ist, sondern durch Zu- und Abgang fortwährend geändert wird.

Man unterscheidet ferner Ertrags- und Wertcataster. Bei ersterem bildet, wie schon der Name sagt, die Erforschung des Ertrages der Steuerobjecte das Ziel; von diesem Ertrage wird dann bei der Quotitätsbesteuerung ein von vorneherein fixierter Theilbetrag (Quote), regelmäßig in Procenten ausgedrückt, als Steuer behoben, oder es wird bei der Repartitionsbesteuerung eine Steuerhauptsumme festgesetzt und dieselbe dann länder-, bezirks- und gemeindeweise angelegt und schließlich dem Steuerpflichtigen, zumeist unter Heranziehung der Selbstverwaltungsorgane, auferlegt. Letzterer Modus gilt dermalen in Österreich. Das Wertcataster erhebt hingegen nicht den Ertrag der Steuerobjecte, sondern bemisst die Steuer in Procenten vom Werte der Steuerobjecte, indem es die Kaufpreise und Pachtzinse, ergänzt und rectificiert durch Schätzungen, welche für Grundstücke erzielt wurden, bei der Besteuerung anwendet. Die Wirksamkeit des Wertcatasters wird hauptsächlich beeinträchtigt durch das häufige Fehlen einer genügenden Anzahl von Kaufpreisen oder Pachtzinsen aus neuerer Zeit, was mit Rücksicht auf das moderne Verkehrswesen ein schwerer Mangel ist. Die Pachtzinse werden unter Zugrundelegung eines angenommenen Zinsfußes zur Wertbestimmung verwendet, wobei die örtlichen und zeitlichen Schwankungen des Zinsfußes

störend einwirken. Auch üben die sowohl bei den Kaufpreisen als den Pachtzinsen einwirkenden individuellen Momente sowie allgemeine oder locale Concurrenzverhältnisse beirrenden Einfluss aus. Allerdings ist es unentschieden, ob diese Fehlerquellen und Fictionen schwerer wiegen als die beim Ertragscataster vorkommenden; jedenfalls ist die Wertcatastrierung einfacher und billiger. Dieses Cataster bestand bis zur neuen Grundsteuerregulierung in Tirol und existiert außerdem in Nassau und Baden (s. Besteuerung der Waldwirthschaft).

Über das **Verhältnis zwischen Cataster und Grundbuch** ist etwa Folgendes zu bemerken. Durch das Grundbuchgesetz vom 25. Juli 1871 wurde die Erlassung specieller Gesetze über die Neuanlegung und innere Einrichtung der Grundbücher den Landtagen anheimgestellt. Derartige Gesetze sind für die meisten Provinzen dermalen erlassen (s. Grundbuch) und sind auch, so viel privatim bekannt ist, ungefähr drei Viertheile der Catastralgemeinden in die neuen Grundbücher eingetragen. Der hienach von amtswegen vorzunehmenden Regulierung des sog. „Gutsbestandblattes" des Grundbuches ist das revidierte stabile Cataster zugrunde gelegt. Nach dem Evidenzhaltungsgesetze vom 23. Mai 1883, R. G. Bl. Nr. 83 (§ 11), sind das Grundsteuercataster einerseits und „die auf Grund der Operate der Grundsteuerregelung angelegten neuen Grundbücher (Landtafeln) andererseits in steter Übereinstimmung zu erhalten". Dazu haben die Steuerämter den Gerichten und die letzteren wieder den ersteren die ihnen bekannt gewordenen, bezw. vom Vermessungsbeamten erhobenen Veränderungen an den Grundbuchskörpern mitzutheilen. Demnach sind die Catastralmappen ergänzende Bestandtheile der neuen Grundbücher geworden, weshalb auch die Finanzministerialvollzugsverordnung vom 11. Juni 1883 „die genaue Darstellung der Vermessungen auf den Mappen, weil zur Anlegung neuer Grundbücher und bei Veränderungen in der Eintragung derselben Copien der Catastralmappen benützt werden" verordnet. Das Cataster wurde und wird (s. Plenarbeschluss des O. G. H. vom 21. Februar 1871, G. U. W., Bd. IX, Nr. 4056, zur Beachtung empfohlen durch den Erlass des Justizministeriums vom 16. April 1871, Nr. 3003) in der Praxis bei der Durchführung bücherlicher Grundtrennungen als glaubwürdiges Bescheinigungsmittel mit Recht benützt.

Wegen dieses Zusammenhanges zwischen Grundbuch und Cataster sind auf dem „Gutsbestandblatte" des Grundbuches die Bezeichnungen des stabilen Catasters für das Grundstück mit Zahl, eventuell Hausnummer und Culturgattung anzuführen. Nachdem das Cataster lediglich Steuerzwecken dient, so kann die Zuschreibung eines Grundstückes für eine bestimmte Person keine Rechte auf das Grundstück begründen; maßgebend bleibt bei einem Widerspruche zwischen Grundbuch und Cataster immer das Grundbuch, so dass man im Cataster ein Erläuterungsmittel, nicht aber einen Theil des Grund- (Haupt-) Buches erblicken darf. — Die Parcellen sind mit fortlaufenden Nummern (N. P. oder Num. Parc.) bezeichnet. Die Mappen befinden sich beim Steueramte eines jeden Bezirkes und der betreffenden Gemeinde und haben Interessenten die Einsicht zu beanspruchen; für das ganze Kronland liegen die Mappen im Archive der Landessteuerbehörde. Die Bezeichnung im sog. Josefinischen oder ständischen Cataster ist für die einzelnen Parcellen als N. T. (Num. topogr.) erfolgt; die Steuer- und Gemeindeämter besitzen keine Copien der Josefinischen Mappen. Da bei Veräußerungen und Eintragungen in das Grundbuch bald der Num. topogr. des Josefinischen Catasters, bald der Num. Parc. des stabilen Catasters benützt wurde, so entstanden hieraus für den Immobiliarverkehr oft große Schwierigkeiten, insbesondere in der böhmischen und mährischen Landtafel, weil diese sich nur mit dem Josefinischen Cataster (Num. topogr.) regulierten. Nach allgemeiner Einführung der neuen Grundbücher werden diese Schwierigkeiten entfallen. — Der Flächeninhalt der Parcellen darf aus dem Cataster in das Grundbuch nicht übertragen werden, was praktisch erwünscht wäre; in **Ungarn** ist dies gestattet. — Die Aufnahme der catastralen Flächenangabe in das Grundbuch wurde auch von Vertretungskörpern mehrfach gewünscht. Bisher hat man dieselbe abgelehnt aus Sorge vor dem Missverständnisse, dass für die Flächenangabe des Grundstückes das Grundbuch einstehe; außerdem hält man den Flächeninhalt für ein dem Grundbuche fremdes Element, das nicht in dasselbe gehöre. Trotzdem wird im Grundbuche die Culturgattung des Grundstückes, welche sehr veränderlich ist, aufgenommen, selbstverständlich ohne dass das Grundbuch für die Richtigkeit dieser Angabe eine Bürgschaft leistet; so könnte denn auch die Flächenangabe in das Grundbuch aufgenommen werden, ohne dass deshalb eine Berufung auf die Glaubwürdigkeit des Grundbuches für die Richtigkeit des Flächenmaßes zulässig wäre. Auch die Ersichtlichmachung des Kaufpreises oder Schätzungswertes wäre unter der gleichen Verwahrung gegen eine Haftung des Grundbuches für diese Angaben praktisch wichtig und unschwer durchzuführen. In Preußen wird die Größe und sogar der Reinertrag des Grundstückes in das Grundbuch aufgenommen; das Flächenmaß nach den meisten deutschen Grundbuchsordnungen.

Die Frage, welche Bedeutung die Angaben des Catasters überhaupt haben, ist nicht bestimmt zu beantworten. Die Frage z. B., ob an einem Grundstücke ein Feld- oder ein Forstfrevel begangen wurde, hängt natürlich zunächst davon ab, ob ein Grundstück der Forstcultur unterworfen ist oder nicht. Ein hierüber abgeführter Streit wurde von dem Ministerium des Innern (im Einvernehmen mit dem Ackerbauministerium) unter 8. Februar 1870, Z. 414, dahin entschieden, dass die Frage, ob ein Grundstück Feld oder Wald ist, nach dem thatsächlichen Culturstande der Realität zu entscheiden kommt, und dass die Bezeichnung eines Grundstückes im Cataster als Acker- oder Waldland nicht entscheidend sei. — In einem gewissen Gegensatze hiezu steht das Erk. d. V. G. H. vom 18. October 1881, Z. 1636 (Budwinski, Bd. V, Nr. 1182), in welchem anlässlich der Frage,

ob für ein Grundstück die Grund- oder die Gebäudesteuer vorgeschrieben werden solle, d. h. ob das Grundstück als Bauparcelle anzusehen sei oder nicht, derjenige Bestand als maßgebend angesehen werden müsse, „welcher im stabilen Cataster bei dessen Einführung (in der betreffenden Provinz) eingetragen worden ist. Im Falle seither eingetretener Änderungen in der Person des Besitzers oder im Objecte kann nur diejenige Änderung berücksichtigt werden, welche mittelst des hiefür vorgeschriebenen Verfahrens behördlich constatiert und durch Evidenzierung im Cataster anerkannt worden ist.“

Zum Schlusse wollen wir noch einen Blick werfen auf die Wirkung, welche die neue Grundsteuerregulierung auf das Cataster in Betreff der Culturgattung „Waldungen“ ausgeübt hat. Wir haben bereits in dem Artikel „Alpen“ (s. d.) die Thatsache hervorgehoben und nachgewiesen, dass das Waldland in allen Provinzen Österreichs mit Ausnahme der Bukowina zugenommen hat, und dass diese Zunahme großentheils auf die Abnahme des Weidelandes zurückzuführen ist. Wir wollen diese Thatsache hier etwas näher ausführen und zu diesem Zwecke abermals die Länder des stabilen Catasters und jene der sog. Grundsteuerprovisorien unterscheiden.

Der Stand der Waldungen ergibt sich aus folgender Tabelle:

Land	Stabiles Cataster	Grundst.-Regul.	Gegen d. stab. Cat. ±	In Procenten
	Joch			
Niederösterreich	1,106.219	1,179.533	+ 73.314	+ 6·6
Oberösterreich	696.111	708.573	+ 12.462	+ 1·8
Salzburg	400.225	402.960	+ 2.735	+ 0·7
Steiermark	1,766.202	1,868.302	+ 102.100	+ 5·8
Kärnthen	730.261	793.917	+ 63.656	+ 8·7
Krain	700.725	768.612	+ 67.887	+ 9·7
Küstenland	317.222	406.129	+ 88.907	+ 28·0
Dalmatien	475.474	663.399	+ 187.925	+ 39·5
Böhmen	2,617.257	2,619.321	+ 2.064	— 0·1
Mähren	1,007.967	1,059.645	+ 51.678	+ 5·1
Schlesien	287.196	302.555	+ 15.359	+ 5·3
Zusammen	10,104.859	10,772.946	+ 668.087	+ 6·6

Von der gesammten Vermehrung des Culturlandes in diesen Provinzen gegenüber dem stabilen Cataster per 1,388.162 Joch machen die obigen 668.087 Joch Waldland 48·1% aus; besonders eclatant tritt die Waldlandvermehrung im Küstenlande und in Dalmatien auf, was wohl mit den unausgesetzten Bemühungen, welche man der Aufforstung in diesen Ländern widmet, zusammenhängt.

Auch in den Ländern der Grundsteuerprovisorien ist mehrfach eine Zunahme des Waldlandes zu verzeichnen, obwohl die Angaben unsicher sind. Der Stand ist folgender:

Land	Grundst.-Provis.	Stabiles Cataster	Gegen das Grundst.-Provis. ±	In Procenten
	Joch			
Tirol u. Vorarlberg	1,426.940	1,920.095	+ 493.155	+ 34·5
Galizien	3,468.628	3,513.387	+ 44.759	+ 1·3
Bukowina	832.524	784.053	— 48.471	— 5·8
Zusammen	5,728.092	6,217.535	+ 489.443	

Der catastrale Reinertrag der Culturgattung „Wald“ ist durch die neue Grundsteuerregulierung nennenswert hinaufgesetzt worden, wie sich aus folgender Tabelle für die Länder des stabilen Catasters ergibt:

Land	Stabiles Cataster	Grundst.-Regul.	Gegenüber dem stabil. Cataster ±	In Procenten
	Gulden			
Niederösterreich	1,735.406	2,840.802	+1,105.396	+ 63·7
Oberösterreich	809.557	1,339.913	+ 530.356	+ 65·5
Salzburg	152.453	258.998	+ 106.545	+ 69·9
Steiermark	629.092	1,643.774	+1,014.682	+161·3
Kärnthen	202.639	539.388	+ 336.749	+166·2
Krain	291.161	470.931	+ 179.770	+ 61·7
Küstenland	222.458	450.034	+ 227.576	+102·3
Dalmatien	40.530	117.296	+ 76.766	+189·4
Böhmen	7,013.115	6,742.154	— 270.961	— 3·9
Mähren	2,265.585	2,480.711	+ 215.126	+ 9·5
Schlesien	549.180	647.157	+ 97.977	+ 17·8
Zusammen	13,911.176	17,531.158	+3,619.982	+ 26·0

Aus dieser Tabelle ergibt sich, dass Dalmatien und das Küstenland, dann Kärnthen und Steiermark eine sehr bedeutende Erhöhung der Reinertragseinschätzung erfuhren, dass eine solche in nennenswertem Maße in den Alpenländern stattfand, und dass dieselbe in Schlesien und Mähren verhältnismäßig unbedeutend ist, während in Böhmen die Einschätzung gegen das stabile Cataster sogar zurückgieng. Die Erhöhung des eingeschätzten Reinertrages und nicht die Vermehrung des Waldlandes ist die Ursache des erzielten Mehrertrages der Besteuerung des Waldes, wie auch aus folgender Zusammenstellung des Reinertrages per Joch hervorgeht.

	Nach dem stabilen Cataster	Nach der Grundsteuerregulierung
	Gulden	
Niederösterreich	1·57	2·41
Oberösterreich	1·16	1·89
Salzburg	0·38	0·64
Steiermark	0·36	0·88
Kärnthen	0·28	0·68
Krain	0·42	0·61
Küstenland	0·70	1·11
Dalmatien	0·09	0·18
Böhmen	2·68	2·57
Mähren	2·25	2·34
Schlesien	1·91	2·14
Zusammen	1·38	1·63

Das oben constatierte Plus des Reinertrages bei Waldland mit 3,619.982 fl. repräsentiert von der gesammten Vermehrung des Reinertrages gegenüber jenem des stabilen Catasters per 16,637.437 fl. 21·3%.

Wenn man die neuen Durchschnittserträge auf die alten Catastralflächen anwendet, so ergibt sich, dass von dem vermehrten Reinertrag des Waldlandes 70·7% auf Rechnung des erhöhten Durchschnittsertrages und 29·3% auf Rechnung der Waldfläche entfallen, so dass man den Schluss ziehen muss, dass der vermehrte steuerbare Reinertrag zum weitaus überwiegenden Theile das Resultat der erhöhten Einschätzung bildet. Ähnliche Untersuchungen in den Ländern der Grundsteuerprovisorien anzu-

stellen, verbietet die Mangelhaftigkeit der in dieser Richtung zugänglichen Daten; doch dürfte hier die Zunahme der steuerbaren Fläche durch Einbeziehung bisher steuerfrei gewesener Gründe bei der Erhöhung des Reinertrages von 22,371.024 fl. auf 31,371.128 fl. (von 1·37 fl. per Joch auf 1·64 fl.) eine hervorragende Rolle spielen. Mcht.

Cataster (Deutschland), s. Forstgrundsteuerermittlung. At.

Catastralgemeinde (Steuergemeinde; Österreich) ist die Gesammtheit jener Grundstücke, welche durch das stabile Cataster (s. Cataster) als selbständiges Ganzes vermessen wurden; diese bildeten nach dem provisorischen Gemeindegesetze vom 17. März 1849 — die freie Gemeinde ist die Grundlage des freien Staates — das Subject der neu geregelten Rechte und Pflichten der Selbstverwaltung. Waren mehrere Catastralgemeinden bereits zu einer Ortsgemeinde vereinigt, so wurde dies durch das Gesetz anerkannt und außerdem den Catastralgemeinden das Recht eingeräumt, sich zu Ortsgemeinden zu verbinden; eine Zerlegung der Catastralgemeinden in Ortsgemeinden wurde erst durch das geltende Reichsgemeindegesetz vom 5. März 1862, R. G. Bl. Nr. 18, ermöglicht. Seit Einführung dieses Gemeindegesetzes bilden die sog. Ortsgemeinden die unterste Stufe der (Selbst-) Verwaltungskörper, doch sind die Catastralgemeinden regelmäßig das unterste Glied in Bezug auf das Steuerwesen. Zumeist sind die Catastralgemeinden dem Umfange nach kleiner als die Ortsgemeinden; noch kleiner als die Catastralgemeinden sind dann die sog. Ortschaften, Nachbarschaften, Theildörfer u. s. w., welche insbesondere als Vermögenssubjecte in der Gemeindegesetzgebung eine Rolle spielen (s. Gemeindewesen).

Die Nachweisungen über die Catastralgemeinden stehen uns aus dem Jahre 1879 zu Gebote. In diesem Jahre existierten in Westösterreich 30.610 Catastralgemeinden; diese Zahl dürfte sich bis heute nicht nennenswert geändert haben, da dieselbe im Jahre 1857, aus welchem Jahre wir überhaupt die ersten Daten über die Catastralgemeinden besitzen, die Zahl von 30.685 erreicht hatten. Die Zahl der Catastralgemeinden schwankt zwischen 9010 in Böhmen und 320 in der Bukowina; eine Catastralgemeinde entfällt auf 9·77 km², wobei die Extreme für Galizien mit 57·55 km² und 0·77 km² für Krain schwanken. Auf eine Catastralgemeinde kommen in der ganzen westlichen Reichshälfte 619 Einwohner (1367 in der Bukowina gegenüber 404 in Salzburg) und 83·4 Häuser (219·5 in der Bukowina und 51·9 in Niederösterreich).

Den 30.610 Catastralgemeinden stehen gegenüber 27.434 Ortsgemeinden, d. h. regelmäßig sind die ersteren kleiner als die letzteren. Nur in Galizien und in der Bukowina zerfällt eine Catastralgemeinde in mehrere politische (Orts-) Gemeinden; in Galizien kommen auf 5932 Catastralgemeinden 10.977 Ortsgemeinden und in der Bukowina auf 320 Catastralgemeinden 520 Ortsgemeinden. Die Zusammenziehung mehrerer sog. Ortschaften in eine Catastralgemeinde vermag in den vermögensrechtlichen Verhältnissen der Ortschaften eine Änderung nicht herbeizuführen, wie das Erk. d. V. G. H. vom 14. März 1884, Z. 564 (Budwinski, Bd. VIII, Nr. 2057) ausdrücklich erklärt.

Die Zusammenfassung gewisser Grundstücke sammt Häusern zu einer Catastralgemeinde ist bezüglich der Ausübung und Verpachtung der Gemeindejagd von Interesse. Es wurde nämlich die Frage aufgeworfen, ob die Verpachtung der Gemeindejagd nach Catastralgemeinden zulässig sei oder nicht.

Durch § 6 des Jagdpatentes vom 7. März 1849 wurde bekanntlich bestimmt, dass auf den zur Ausübung der Eigenjagd nicht hinreichend großen Grundbesitzungen „die Jagd der betreffenden Gemeinde zugewiesen wird". Kurz nach dem Inslebentreten dieses Gesetzes richtete das Ministerium des Innern (am 10. September 1849, R. G. Bl. Nr. 386) an die Landeschefs von Niederösterreich, Krain und Böhmen einen Erlass, in welchem die Frage, was man unter „Gemeinde" zu verstehen habe, in folgender Weise beantwortet wurde: „Unter der im § 6 des Jagdgesetzes bezeichneten Gemeinde wird bis zur erfolgten Constituierung nach dem neuen Gemeindegesetze die Gemeinde, wie dieselbe jetzt besteht, verstanden, u. zw. bezüglich aller nach dem stabilen Grundsteuercataster zu dieser Gemeinde zugemessenen Grundstücke, insoweit dieselben nicht zu einem zusammenhängenden eigenthümlichen Grundcomplexe von 200 Joch (115 ha) oder darüber gehören, oder in einem geschlossenen Thiergarten sich befinden." Unterm 24. Juli 1868, Z. 1563, hat das Ackerbauministerium über eine Anfrage an das Ministerium des Innern eine Note gerichtet, in welcher diese Frage näher behandelt wird. In derselben wird ausgeführt, dass das Gemeindegesetz vom 17. März 1849 unter Ortsgemeinde in der Regel die Catastralgemeinde verstanden hat, wobei allerdings die Vereinigung mehrerer Catastralgemeinden zu einer Ortsgemeinde gestattet war. Werden nun mehrere Catastralgemeinden wirklich zu einer Ortsgemeinde vereinigt, so folgt zwar nothwendig, dass die Verwaltung des Jagdrechtes in allen vereinigten Catastralgemeinden dem für die vereinigte Ortsgemeinde bestehenden Gemeindeorgane zustehe, da die Catastralgemeinde als solche ein selbständiges Verwaltungsorgan nicht besitze. Es folgt hieraus aber keineswegs, dass auch die verschiedenen Jagden in diesen Catastralgemeinden zu einem einzigen Jagdgebiete vereinigt werden müssen, dass die früher nach Catastralgemeinden geschlossenen Jagdverträge außer Wirksamkeit gesetzt werden, und dass die Gemeindejagd nur für die vereinigten Catastralgemeinden ungetheilt verpachtet werden dürfe, weil diese Catastralgemeinden jetzt ein gemeinsames Verwaltungsorgan erhalten haben. Eine solche über den Wortlaut und die Absicht des Gesetzes hinausgehende Auslegung würde, nach der Ansicht des Ackerbauministeriums, mit mancherlei Übelständen verbunden sein; sie würde auch der oft wünschenswerten Vereinigung mehrerer kleiner Gemeinden, denen an der selbständigen Erhaltung ihres Jagdrechtes gelegen ist, bei der bestehenden Besorgnis, das-

selbe durch die Vereinigung zu verlieren, hindernd im Wege stehen. Eine geordnete Verwaltung des Jagdrechtes durch die Gemeindevertretungen ist, der Ministerialnote zufolge, bei nach Catastralgemeinden getrennten Verpachtungen ebenso leicht als bei einer vereinigten Verpachtung möglich; national-ökonomische Interessen aber werden in dieser Frage nicht wesentlich berührt, zumal größere Jagdgebiete zwar die Schonung des Wildes begünstigen, dagegen aber den Schutz gegen Wilddiebstahl erschweren und durch größere Wildschonung leicht der Landwirtschaft überwiegende Nachtheile bringen. Die Verwaltung des Jagdrechtes überhaupt aber, daher auch die Bestimmung, ob die Jagd nach einzelnen Catastralgemeinden oder vereinigt zu verpachten sei, steht in jedem Falle nur der Vertretnng der Ortsgemeinde zu, so wie alle übrigen auf die Verwaltung bezugnehmenden Gegenstände auch bei getrennter Verpachtung wie bisher den gesetzlich organisierten Vertretungen der Ortsgemeinden zu verbleiben haben. Die citierte Ministerialnote resumiert dahin, dass es „daher keinem Bedenken unterliegen könne, die Verpachtung der Jagd nach Catastralgemeinden, jedoch für jede Catastralgemeinde im Sinne des § 7 des Jagdgesetzes vom 7. März 1849 ungetheilt zuzulassen“. In Gemäßheit dieser Grundsätze hat das Ackerbauministerium unterm 10. April 1870, Z. 1936, dem Recurse einer Catastralgemeinde gegen die Entscheidung einer Bezirkshauptmannschaft und einer Statthalterei, welche die abgesonderte Jagdverpachtung nach Catastralgemeinden verweigerte, Folge gegeben, und gestattet, „dass die Jagdbarkeit auf den innerhalb der Vermarkung der Catastralgemeinde L. gelegenen Grundstücken für sich, abgesondert von der Jagdbarkeit auf den übrigen zur Ortsgemeinde L. gehörigen Gründen, verpachtet werde“.

Diese Grundsätze dürfen jedoch nicht so ausgelegt werden, als ob die Entscheidung über die Verpachtung der Jagd nach Catastral- oder Ortsgemeinden lediglich der letzteren oder ersteren zugewiesen wäre, vielmehr behält die politische Behörde noch immer die volle Freiheit, aus jagdpolizeilichen Gründen die Verpachtung der Jagd nach Catastralgemeinden zuzulassen oder dieselbe nach Ortsgemeinden anzuordnen. Dieser Grundsatz wurde durch den Erlass des k. k. Ackerbauministeriums vom 23. Januar 1876, Z. 14.745 ex 1875, näher präcisiert. Eine Gemeinde fasste den Beschluss, ihre Jagd nach den bestehenden (5) Catastralgemeinden zu versteigern. Über Einschreiten der bisherigen Jagdgesellschaft als Pächterin verfügte die Bezirkshauptmannschaft, dass nur die zusammenhängende Jagd als ein Ganzes zu verpachten sei, weil die getrennte Verpachtung nach Catastralgemeinden die Ausrottung des Wildes und wegen der ungenauen Vermarkung dieser Gemeinden Grenzstreitigkeiten hervorrufen würde. In dem Gemeinderecurs wurde angeführt, dass der Wert des Jagdrechtes in den einzelnen Catastralgemeinden ein verschiedener sei, was bei Auftheilung des Jagdpachtschillings zu Misshelligkeiten führen würde, sowie dass die bisherige Jagdgesellschaft auch das Jagdrecht in allen 5 Catastralgemeinden erstehen könne und es Sache der Pächter sei, sich über die Gemeindegrenzen entsprechend zu orientieren. Die Landesregierung ordnete Erhebungen durch Sachverständige an, welche die Gefahr der Jagddevastation und der Streitigkeiten unter den Jagdpächtern bei Verpachtung nach Catastralgemeinden sowie für getheilte Jagdverpachtung ungünstige Terrainverhältnisse constatierten. Demzufolge wies die Landesregierung den Recurs der Gemeinde ab und ebenso das Ackerbauministerium aus den Motiven der Landesregierung. Aus denselben seien folgende Punkte hervorgehoben. „Wenngleich zur Beschlussfassung über die Modalitäten der Jagdverpachtung innerhalb der gesetzlichen Beschränkungen zunächst die Gemeindevertretung berufen ist, so ist doch auch gemäß der M. Vdg. vom 15. December 1852, R. G. Bl. Nr. 257 (in Betreff der Ausübung des Jagdrechtes, speciell auch der Verpachtung der Gemeindejagd), die politische Behörde berechtigt und verpflichtet, den Verpachtungsact nach allen Richtungen hin, daher auch in Absicht auf das der Verpachtung zu unterziehende Jagdgebiet zu prüfen und demselben in genauer Würdigung aller Verhältnisse die Bestätigung zu ertheilen oder zu versagen. Es ist somit auch Sache der politischen Behörde, zu beurtheilen und darüber zu entscheiden, ob im concreten Fall die Verpachtung der Jagdbarkeit nach Catastralgemeinden aus jagdpolizeilichen Rücksichten zulässig ist, oder ob letztere die Vereinigung mehrerer Catastralgemeinden zu einem cumulativ zu verpachtenden Jagdgebiete nothwendig erscheinen lassen...“ Nachdem nun in dem besprochenen Falle der Fortbestand der Jagd durch Einzelverpachtungen nach Catastralgemeinden in Frage gestellt wäre, die unklaren Grenzen Streitigkeiten hervorrufen würden, ferner durch die Configuration des Bodens bei gleichzeitigem Jagen in den einzelnen Catastralgemeinden Gefahren für die Sicherheit von Personen entstehen könnten, „so ist die politische Behörde berechtigt, ohne Rücksicht auf den im Gegenstande gefassten Beschluss des Gemeindeausschusses die separate Versteigerung der Jagdbarkeit in den erwähnten Steuergemeinden als nicht zulässig zu erklären“.

Das Resumé aus diesen Auseinandersetzungen besteht darin, dass die Verpachtung einer Jagdbarkeit nach Catastralgemeinden zulässig, von der politischen Behörde aber dann untersagt und ortsgemeindeweise Verpachtung angeordnet werden kann, wenn dies jagdpolizeiliche Rücksichten als geboten erscheinen lassen.

Das Jagdgesetz für Böhmen vom 1. Juni 1866 bestimmt, dass die Jagdberechtigung auf den der Eigenjagd (115 ha) nicht zukommenden Terrains der Jagdgenossenschaft zukommt, welche aus „der Gesammtheit der Grundbesitzer einer Ortschaft, insoferne ihr zusammenhängender Grundcomplex mindestens 115 ha beträgt“, besteht. Demnach haben die oben vorgebrachten Erörterungen auf Böhmen keine unmittelbare Anwendbarkeit und ebensowenig auf Dalmatien, wo freie Jagd besteht. Mcht.

Catastralgemeinde (Deutschland), siehe Forstgrundsteuerermittlung. At.

Catastralkarten (Steuerblätter, Mappen) sind genaue Aufnahmen ganzer Länder in dem Verjüngungsverhältnisse 1 : 2880 (alt) oder 1 : 2500 (bis 1 : 3000 neu) vom Staate zum Zwecke einer gerechten Besteuerung angeordnet. Die mit der Zeit eingetretenen Veränderungen müssen durch Nachmessungen (Reambulierungen) erhoben und nachgetragen werden. Lr.

Catechu ist ein eingetrocknetes Pflanzenextract, welches in Ostindien durch Auskochen gewisser gerbstoffhaltiger Pflanzenstoffe mit Wasser gewonnen wird. Von den verschiedenen Catechusorten haben im europäischen Handel nur zwei Bedeutung: das braune Catechu (Mimosencatechu, Akaziencatechu, Cutch) und das gelbe Catechu (Gutta, Gambir, Gambircatechu, fälschlich auch Terra japonica, d. i. japanische Erde genannt). Ersteres wird bei uns am häufigsten verwendet und wird von der Acacia Catechu gewonnen. Wenn der Stamm des Baumes ungefähr 30 cm im Durchmesser erlangt hat, wird er gefällt, entschält, die Rinde als Gerbmaterial verwendet und das zerkleinerte Holz in irdenen Töpfen mit Wasser ausgekocht. Den Auszug dampft man soweit ein, dass er nach dem Erkalten erstarrt; bevor dies geschieht, bringt man die Masse auf zusammengefaltete große Palmenblätter oder auf geflochtene Matten, zuweilen auch in Thonformen. Die vollständige Austrocknung erfolgt an der Sonne. Als beste Sorte gilt das Pegucatechu (75% Gerbsäure), dann unterscheidet man noch Bombaycatechu (ca. 54% Gerbsäure), Bengalcatechu (ca. 48% Gerbsäure) und das Malabarcatechu (ca. 45—46% Gerbsäure).

Das gelbe Catechu wird in Hinterindien und den Inseln des indischen Archipels durch Auskochen der Blätter von Uncaria Gambir, eines zur Familie der Rubiaceen gehörigen Strauches, mit Wasser gewonnen. Die in Würfel geschnittene, getrocknete Masse ist bräunlichgelb bis braun, schwimmt auf Wasser, bleibt wie Thon an der Zunge hängen, schmeckt stark zusammenziehend und bitter. Das gelbe Catechu enthält ca. 36—40% Gerbsäure.

Gutes Catechu muss sich in heißem Wasser und in Alkohol fast vollständig lösen. Verwendung findet es hauptsächlich in der Färberei und Gerberei sowie zu medicinischen Zwecken. In England werden bedeutende Mengen von Gambircatechu in der Schnellgerberei verwendet, in Indien wird es auch als Kaumittel (Betelkauen) benützt. v. Gn.

Catechugerbsäure, $C_{21}H_{18}O_8$, findet sich neben Catechusäure im Catechu und wird aus letzterem durch kaltes Wasser ausgezogen, mit Schwefelsäure gefällt, der Niederschlag in Wasser gelöst und mit kohlensaurem Blei behandelt, die Lösung filtriert und eingedampft. Sie fällt Eisenoxydsalze schmutziggrün und ist der Eichengerbsäure ähnlich. v. Gn.

Catechusäure (Catechin, Tanningensäure), $C_{18}H_{18}O_8$, findet sich im Stamme von Acacia Catechu oft in krystallinischen Ablagerungen, im Catechu, im Holz von Anacardium occidentale und Swietenia Mahagoni. Farblose Nadeln, schmeckt bitter und adstringierend, in heißem Wasser, Alkohol und Äther leicht löslich, schmilzt bei 217°, fällt Eiweiß, aber nicht Leim und Alkaloide, durch Eisenchlorid wird sie grün, und dann auf Zusatz von Alkali purpurn gefärbt; die alkalische Lösung färbt sich an der Luft braun. Beim Kochen mit verdünnter Schwefelsäure entsteht Catechuretin, bei 100° Catechugerbsäure und andere Anhydride. v. Gn.

Cathartes Illiger = Neophron Savigny. E. v. D.

Catocala, Ordensbänder; Gattung der Familie Ophiusidae, Ordnung Lepidoptera (Macrolepidoptera), Abtheilung Noctuae, Eulen. Raupen im Mai, Juni, ausschließlich an Laubbäumen (Eichen, Pappeln u. a.) und Sträuchern fressend; Nachtfraß; tagsüber sitzen die Raupen unthätig in Borkenritzen u. dgl. Der Körper flach angedrückt; Nachschieber nach rückwärts gestreckt; 16füßig; zwischen 40 und 80 cm lang; die zwei vorderen Beinpaare verkürzt; Körper flach, vorherrschend grau oder braungrau, rindenfarben, rückenseits mit 2 Reihen Wärzchen, die Seiten über den Bauchfüßen fleischig, fast zottig gefranst; Bauchseite bleich, dunkel gefleckt; Ring 8 mit wulstigem, Ring 11 mit flach erhabenem Höcker. Der Schmetterling fliegt spät, August, September. In den Arten der Gattung Catocala sind unsere größten Eulen vertreten und an ihrer bandartigen Zeichnung (Ordensbänder) der Hinterflügel leicht zu erkennen: schwarze Mittel- und Saumbinde auf rothem oder gelbem Grunde, oder blaues Band auf schwarzem Grunde (rothe, gelbe, blaue Ordensbänder). Tagsüber sitzen sie mit angedrückten, ein gleichschenkeliges Dreieck formierenden Flügeln an Bäumen, Bretterzäunen u. dgl. und sind für den Weniggeübten nur schwer zu bemerken. Überwinterung als Ei. Verpuppung zwischen Blättern in lockerem Gespinste; Puppen sehr gestreckt, blau angehaucht. Die hieher gehörigen Arten sind: A. das blaue Ordensband, Catocala fraxini; B. gelbe Ordensbänder: 1. mit gelben Flecken im schwarzen Saumbande a) das schwarze Mittelband den Innenrand erreichend, Catocala nymphaea; b) das schwarze Mittelband den Innenrand nicht erreichend; α) Mittelbinde in Zelle 5 verengt, Catocala hymenana; β) nicht verengt, Catocala paranympha; C. Rothe Ordensbänder: 1. das schwarze Saumband zum Theil mit rothen Flecken, Catocola puerpera. 2. Saumband ohne Flecken: a) Mittelband in Zelle 5 rechtwinkelig gebrochen; α) Mittelband den Innenrand nicht erreichend, Catocala sponca; β) Mittelband in den Innenrand mündend, Catocala dilecta; b) Mittelband nicht gebrochen. α) Hinterflügel carmoisinroth. α*) Mittelbinde an Rippe 5 deutlich verengt, Catocala electa. β*) Mittelbinde nicht oder kaum verengt, schmal geschwungen, Catocala promissa. β) Hinterflügel zinnoberroth; α*) Mittelbinde an Rippe 5 deutlich verengt, Catocala nupta; β*) Mittelbinde nicht oder kaum verengt, breit, gebogen, Catocala elocata. — Auffallende Schmetterlinge, aber forstwirtschaftlich ohne Bedeutung. Hschl.

Catodontia Dum. Bibr. Subfamilie der Blindschlangen (Typhlopidae). Nur der Unterkiefer ist bezahnt; besitzen ein rudimentäres Becken mit Schambein. Knr.

Catometopa H. Milne-Edwards, Viereckkrabben. Familie der Brachyura (Krabben). Knr.

Caudalfüße (Caudalgriffel) heißen die letzten drei Pleopoden der Arthrostraken. Knr.

Caudata = Urodela, Schwanzlurche (siehe System der Lurche). Knr.

Caution (Deutschland) ist ein Sicherungsmittel gegen mögliche Nachtheile für den Cautionssteller (z. B. Verhaftung) oder für den Cautionsempfänger. Dieselbe wird bewirkt durch Hinterlegung in barem Gelde oder in Wertpapieren oder durch Pfandbestellung oder mittelst Bürgschaft geeigneter Personen oder durch Eid (s. d.)

Die Leistung einer Caution kommt nicht nur im Civil- und Strafprocesse, sondern auch im Privatrechte vor.

Nach der Strafprocessordnung für das Deutsche Reich vom 1. Februar 1877 kann ein Angeschuldigter, dessen Verhaftung lediglich wegen des Verdachtes der Flucht angeordnet ist, gegen Sicherheitsleistung mit der Untersuchungshaft verschont werden. Die gestellte Caution verfällt der Staatscasse, wenn der Angeschuldigte sich der Untersuchung oder dem Antritte der erkannten Freiheitsstrafe entzieht. Die Höhe und die Art der zu leistenden Sicherheit wird von dem Richter nach freiem Ermessen festgesetzt. Diese Grundsätze finden auch im Forststrafprocesse in jenen Fällen Anwendung, in welchen die Verhaftung des Forstfrevlers, wie z. B. bei Ausländern, zulässig ist.

Die Sicherheitsleistung im Civilprocesse ist durch die §§ 101—105 der deutschen Civilprocessordnung vom 30. Januar 1877 geregelt und hat vorzugsweise die Sicherung der Processkosten und der Vollstreckung des Urtheiles zum Gegenstande.

Die Caution eines Vermögensverwalters ist die Bestellung einer Sicherheit gegen etwaige Schadensstiftung oder Verletzung von ihm übernommener Verbindlichkeiten. Dieselbe wird in der Regel von den Cassenbeamten verlangt und die hinterlegte Summe denselben entsprechend verzinst. Die Höhe der Caution sollte sich nach dem Werte des anvertrauten Gutes richten, übersteigt aber meist nicht den einfachen oder doppelten Jahresgehalt des Beamten. Im Staatsdienste zieht man wohl auch unvermöglichen Beamten die Caution ratenweise an ihrer Besoldung ab. Die Forstbeamten leisten, wenn sie nicht zugleich eine Casse verwalten, in der Regel keine Caution, da eine solche für die Materialvorräthe des Waldes nicht wohl verlangt werden kann, und das bewegliche Inventar an Geräthen u. s. w. einen verhältnismäßig geringen Wert hat.

Außerdem kommt die Sicherheitsleistung im Civilrechte noch vielfach vor, wie bei dem Nießbrauche, der Vormundschaft sowie bei Erbschaften und Verträgen. Besonders zu erwähnen ist noch die Caution für den Schaden (cautio damni infecti), welcher einem Grundstücke von einem benachbarten Grundstücke (von Boden, Bäumen, Bauten, Anlagen und Vorrichtungen) droht. Verlangen kann die Sicherheitsleistung jeder, der bei der drohenden Gefahr interessiert ist, also nicht bloß der Eigenthümer des bedrohten Grundstückes, sondern auch Mieter und Pächter desselben sowie Inhaber von dinglichen Rechten. Verpflichtet zur Stellung der Caution ist zunächst der Eigenthümer des gefahrdrohenden Grundstückes, dann der Besitzer und endlich jeder Inhaber desselben infolge dinglichen Rechtes. At.

Caution. (Österreich.) Die Gesetzgebung normiert in gewissen Fällen direct die Erlegung einer Caution oder gewährt den Betheiligten oder der Behörde das Recht, eine solche zu verlangen. Sicherstellung gewisser Obliegenheiten, ferner von bereits bestehenden oder etwa entstehenden Ansprüchen, insbesondere solchen auf Schadenersatz sowie von Strafen, ist der Zweck einer gesetzlich angeordneten Caution.

Das F. G. bestimmt im § 37, dass „als Bürgschaft für die Einhaltung der an die Bewilligung zur Trift oder zur Errichtung einer Triftbaute geknüpften Bedingnisse, insbesondere in Ansehung der Schadenersätze, von den Unternehmern eine Caution verlangt werden kann, welche von der betreffenden politischen Behörde über Einvernehmen der Betheiligten und der berufenen Sachverständigen zu bemessen ist“.

Durch die Statthaltereiverordnung vom 18. November 1880, Z. 19.157, L. G. Bl. Nr. 53, wurde für Tirol und Vorarlberg bestimmt, dass bei allen Holzverkäufen in Gemeinde- und Privatwaldungen zur Sicherung der Aufforstungen, wofür in der Regel die Anpflanzung zu gelten hat, eine angemessene Caution beim Steueramte zu erlegen ist (s. Aufforstung, Bd. I, p. 324.)

Nach dem Gesetze vom 1. März 1885, L. G. Bl. Nr. 13, betreffend einige forst- und wasserpolizeiliche Maßnahmen für Kärnthen, kann die Bewilligung zur Führung eines Kahlschlages von der Hinterlegung einer Caution abhängig gemacht und der Kahlschlag bis zur Erlegung derselben untersagt werden, wenn Verhältnisse obwalten, welche die rechtzeitige Räumung und Wiederaufforstung des Kahlschlages zweifelhaft erscheinen lassen [§ 7] (s. Aufforstung, Bd. I, p. 329).

Eine gewisse Rolle spielt die Caution bei der Jagdverpachtung Nach § 7 der Verordnung des Ministeriums des Innern vom 15. December 1852, R. G. Bl. Nr. 257, in Betreff der Ausübung des Jagdrechtes hat „der Jagdpächter einen zweijährigen, stets in Geld festzusetzenden Pachtbetrag im vorhinein zu erlegen, wovon die eine Hälfte als Caution, die andere Hälfte als Pachtschilling des ersten Jahres zu gelten hat. Die Caution kann auch in Staatspapieren nach dem Börsencourse des Erlagstages berechnet erlegt werden. Die Cautions- und Pachtbeträge sind bei dem Steueramte zu erlegen. Vier Wochen nach Ablauf der Pachtzeit wird dem Pächter der Cautionsbetrag, insoweit er nicht für Ersatz- oder Strafbeträge in Anspruch genommen wird, über Anweisung der politischen Behörde erfolgt“ (§ 9). In einem concreten Falle verlangte eine Gemeinde, dass ein Jagdpachtvertrag aufgelöst werde, weil u. a. der Pächter eine Caution nicht erlegt habe. Es wurde hierüber erhoben, dass eine specielle

Caution für die bestimmte Gemeindejagd zwar nicht erlegt worden sei, dass aber die vom Pächter bei dem Hauptsteueramte der Gegend aus Anlass der Pachtung mehrerer anderer Gemeindejagdbarkeiten cumulativ erlegte Pachtcaution auch zur Bedeckung des Pachtzinses der fraglichen Gemeindejagd hinreiche. Der V. G. H. erklärte in dem Erk. vom 5. Jannar 1884, Z. 24 (Budwinski, Bd. VIII, Nr. 1974), wegen des Umstandes, dass „die Caution nicht in der vorgeschriebenen Form erlegt wurde, könnte eine Annullierung des Pachtvertrages von den Behörden sofort schon darum nicht ausgesprochen werden, weil die Bestimmungen der §§ 7 und 9 der M. Vdg. vom 15. December 1852 eine derlei Anordnung nicht treffen und die politischen Behörden daher zunächst in geeigneter Weise auf die Erfüllung dieser vertragsmäßigen und gesetzlichen Verpflichtung des Pächters zu dringen haben", d. h. die Nichteinhaltung einer bestimmten Form des Erlages der Jagdpachtcaution kann keinen Grund zur Auflösung des Pachtvertrages abgeben.

Für Mähren wurde durch den Erlass der Statthalterei vom 3. April 1854, Z. 1019, hierüber Folgendes bestimmt: Der Ersteher einer Gemeindejagd hat „immer einen zweijährigen Pachtbetrag bar als Caution zu erlegen, welcher einerseits zur Sicherstellung des Pachtschillings oder allfälliger Wildschadenersätze (insoferne er dazu hinreicht), andererseits zur Sicherstellung der allenfalls festgestellten Strafbeträge im Falle der Nichteinhaltung der sonstigen Pachtbedingungen dienen soll. Dieser Cautionsbetrag ist bei dem Steueramte im Wege der Bezirkshauptmannschaft zu deponieren und dem Pächter erst nach Ausgang seines Pachtes nach Abzug der allenfalls zu leistenden Schadenersätze oder der verwirkten Strafbeträge auszufolgen. Inwieweit jedoch diese Caution beim Eintritte des letzten Pachtjahres nicht vergriffen ist, kann der Pächter die Hälfte derselben zur Deckung des Pachtschillings für das letzte Pachtjahr verwenden."

Die Aufgabe der Caution, u. a. als Sicherstellungsmittel für den Jagdpachtschilling zu dienen, wurde, entgegen den Entscheidungen der Unterbehörden, durch die Entsch. des Ackerbauministeriums vom 9. März 1876, Z. 2223, deutlich anerkannt und erklärt, „dass die Einbringung derartiger Ausstände (Jagdpachtrückstände) allerdings im Wege der politischen Execution zu erfolgen hat und hiefür vor allem die erlegte Pachtcaution in Anspruch zu nehmen ist", so dass rückständige Jagdpachtschillinge nicht bei Gericht eingeklagt zu werden brauchen, sondern durch die Verwaltungsbehörden mittelst Rückgriffes auf die Caution, soweit dieselbe reicht, im politischen Zwangswege eingebracht werden. Über diese Frage spricht sich auch die Entsch. des Ackerbauministeriums vom 8. Juli 1877, Z. 7677 aus. Die Erben eines Jagdpächters erklärten, auf die gepachtete Jagd nicht mehr zu reflectieren; die betreffenden Gemeindeämter begehrten demzufolge Relicitation der Jagd und gleichzeitig Befriedigung für einen von ihnen behaupteten Jagdpachtrückstand. Die Bezirkshauptmannschaft ordnete die Relicitation an und erklärte die Caution zur Deckung des bisherigen Pachtschillings und für die noch übrige Zeit der Jagdpachtperiode für verfallen. Die Landesstelle erkannte über Recurs der Erben, dass die Bezirkshauptmannschaft durch die Erklärung, dass die Caution verfallen sei, ihren Wirkungskreis überschritten habe, weil die politischen Behörden über die Frage, ob und welcher Schade zu decken sei, nicht zu entscheiden haben, weil ferner ihre Competenz in Jagdsachen sich auf die Wahrung der volkswirtschaftlichen und öffentlichen Interessen beschränke, dass die Caution, obwohl sie für jagdpolizeiliche Strafen und Ersätze hafte, in Hinsicht des Verhältnisses zwischen Pächter und Verpächter einen privatrechtlichen Charakter an sich trage, so dass dieses Pfand nicht ohneweiters, selbst wenn dies verabredet wäre, dem Gläubiger zufallen könne, und dass demnach über die Einziehung der Caution im Falle eines Streites nur der Richter entscheiden könne. Die Gemeinden haben daher ihre Ansprüche auf die Caution wegen allfälligen Vertragsbruchs und Schadenersatzanspruchs im gerichtlichen Wege geltend zu machen. Die Cautionen bleiben bis zur Austragung des Streites deponiert. Das Ackerbauministerium erließ hierüber die obcitierte Entscheidung und hob in derselben die Entscheidung der zweiten Instanz auf, insoweit dieselbe die Competenz der politischen Behörde negierte, sowie die Entscheidung der ersten Instanz, insoweit durch dieselbe die Caution für verfallen erklärt wurde. Die Gemeinden wurden angewiesen, ihre Forderungen zunächst an die Erben des Jagdpächters zu stellen; erfolgt Zahlung nicht, so haben sie bei der Bezirkshauptmannschaft um Zuerkennung dieser Forderung und nach Rechtskräftigwerdung dieser Entscheidung um Deckung aus der Caution einzuschreiten. Die Relicitation der Jagd auf Kosten und Gefahr der Erben bis zum Ablaufe des ursprünglichen Pachtvertrages wurde aufrecht erhalten. Als Gründe werden folgende Erwägungen vorgebracht: Insoweit die aus dem Jagdrechte entspringenden Rechtsverhältnisse durch die Jagdgesetze geregelt sind, steht den politischen Behörden die Entscheidung über derlei Rechtsverhältnisse nach den Jagdgesetzen zu, daher auch über die Forderungen aus dem Jagdpachtverhältnisse und deren Deckung durch die Caution. Trotzdem dürfe aber die politische Behörde nicht sofort den Verfall der Caution aussprechen, sondern habe hierüber den Verpächter und den Jagdpächter oder dessen Erben einzuvernehmen, die Forderung ziffermäßig festzustellen, und sollte dieselbe unbeglichen bleiben, dann den Verfall der Caution aussprechen.

Auch die Frage nach dem Verhältnisse, in welches der Cautionsleger zu dem Staate infolge der steuerämtlichen Deponierung der Caution trete, tauchte auf. Den Anlass dazu gab die Thatsache, dass bei einem Steueramte Defraudationen vorkamen, und dass u. a. auch eine deponierte Jagdpachtcaution dem Defraudanten zum Opfer fiel. Als nun der Jagdpächter nach Ablauf der Jagdpacht um Ausfolgung der Caution einschritt, wurde dieselbe zwar von der Bezirkshauptmannschaft bewilligt, von den Finanzbehörden aber verweigert, weil dieselbe

nicht mehr vorhanden sei, und von der Finanzprocuratur dem klagenden Jagdpächter das Recht bestritten, die Caution im privatrechtlichen Wege vom Staate zurückzufordern, weil durch die Deponierung der Jagdpachtcaution, welche infolge eines administrativen Gesetzes geschehen sei, zwischen Ärar und dem Jagdpächter überhaupt kein privatrechtliches Verhältnis entstanden sei. Ob die Ausfolgung der Caution zu geschehen habe, sei durch die politische Behörde zu beurtheilen. Das Landesgericht schloss sich der Ansicht der Finanzprocuratur an, negiert das privatrechtliche Verhältnis zwischen Ärar und Cautionsleger und damit auch die Ersatzpflicht des Ärars, welche nur bestände, wenn durch die Deponierung der Caution ein Verwahrungsvertrag abgeschlossen wäre. Das Oberlandesgericht gab hingegen dem Recurse des Klägers Folge und trug der erstrichterlichen Instanz auf, hierüber in merito zu erkennen, was durch den O. G. H. mit Entsch. vom 3. October 1876, Z. 9989, bestätigt wurde. Daraus folgt, dass die Übernahme einer Jagdpachtcaution in das steuerämtliche Depositum ein privatrechtliches Verhältnis zwischen dem Ärar und dem Cautionsbesitzer begründet und dass Streitigkeiten hierüber z. B. auch wegen Schadenersatzes nicht von den politischen, sondern von den Gerichtsbehörden zu entscheiden sind, wobei demnach der Staat für ein Verschulden seiner Beamten, also auch für deren Defraudationen zu haften hat.

Über die Placierung der Barcautionen und eingehenden Jagdpachtzinse während der Zeit ihrer steuerämtlichen Deponierung hat das Ackerbauministerium mittelst Erlasses vom 18. März 1870, Z. 150 für Schlesien (s. Kundmachung des Landespräsidenten vom 29. März 1870, Z. 2196, L. G. Bl. Nr. 19) bewilligt, dass derartige Depositen „über Begehren des Jagdpächters und bezw. der betreffenden Gemeinde, welche diesfalls die Gesammtheit der Grundeigenthümer zu vertreten hat, auf deren Gefahr und Kosten bei Sparcassen fruchtbringend angelegt und die über die Einlage bei den Jagdpachtcautionen auf den Namen des Jagdpächters, bei den Jagdpachtzinsen auf den Namen der betreffenden Gemeinde auszustellenden Sparcassabüchel bei dem betreffenden k. k. Steueramte in Verwahrung gehalten werden ... Diese fruchtbringende Anlegung hat für jeden politischen Amtsbezirk bei der in diesem Bezirke bestehenden, nach dem Musterstatute vom Jahre 1855 unter Haftung der betreffenden Gemeinde errichteten städtischen Sparcassa, oder in Ermangelung einer solchen bei einer von der competenten politischen Bezirksbehörde zu bestimmenden derlei Sparcassa eines Nachbarbezirkes zu geschehen."

Nach dem Jagdgesetze für Böhmen vom 1. Juni 1866, L. G. Bl. Nr. 49, „hat jeder Pachtwerber im vorhinein einen dem Ausrufspreise gleichkommenden Betrag im Baren, in Spar- oder Vorschusscassabücheln oder in öffentlichen Wertpapieren, nach dem letzten Börsencourse berechnet, als Vadium zu erlegen ... Der Pächter hat zugleich nach Abschluss der Versteigerung die Kosten derselben, eine dem einjährigen Pachtschillinge gleichkommende Caution nach obiger Bestimmung und den einjährigen Pachtschilling im vorhinein bar zu erlegen. Die Caution ist von dem betreffenden Gemeindevorsteher binnen acht Tagen an den Bezirksausschuss als Depositum abzuführen" (§ 18). „Zwei Monate nach Erlöschen des Pachtvertrages ist dem Pächter die erlegte Caution, soweit selbe nicht etwa für Ersätze oder Strafbeträge haftet, auszufolgen" (§ 20). An diese Bestimmung anknüpfend ist folgender Fall zu erwähnen. Ein Jagdpächter erlegte eine Caution per 155 fl. in Barem. Nach Ablauf der Jagdpacht wurden demselben zwei Einlagsbücher einer inzwischen in Concurs verfallenen Vorschusscassa ausgefolgt und sein Begehren um Barauszahlung der von ihm bar eingezahlten Caution wurde vom Landesausschusse und dann auch vom V. G. H. (mit Erk. vom 15. Mai 1884, Z. 1082, Budwinski, Bd. VIII, Nr. 2130) abgelehnt und derselbe auf die ihm übergebenen Vorschusscassabücheln verwiesen, weil nach dem Gesetze in Böhmen die Erlegung von Cautionen bei Vorschusscassen gestattet ist, und nicht ersichtlich war, ob die Einlegung der Barcaution in die Vorschusscassa seitens des Verpächters eigenmächtig oder mit Zustimmung des Jagdpächters erfolgt sei. Mcht.

Cavernöse Structur hat ein Gestein, wenn es unregelmäßig gestaltete Hohlräume enthält, die in der Regel durch Auslaugung einzelner Bestandtheile entstanden sind. Für diese Structurform ist gleichzeitig noch „zellig" in Gebrauch. Rn.

Caviar (Botargo) heißt der eingesalzene Rogen der Störe, Hausen, Meeräschen, Thunfische, Makrelen, Dorsche. Knr.

Cavum tympani, Trommelhöhle, Paukenhöhle, s. Ohr. Knr.

Cecidien, gleichbedeutend mit Gallen. Mit Rücksicht auf die Gallenerreger unterscheidet man Zoocecidien, von Thieren erzeugte, und Micocecidien, durch parasitische Pilze hervorgerufene Gallenbildungen. Hschl.

Cecidomyia, Gattung der Familie Cecidomyidae (s. d.), Gallmücken, Unterfamilie Cecidomyinae, Ordnung Diptera, Fliegen, Abtheilung Nematocera. — Zarte, meist sehr kleine Mückchen, welche sich von ihren Familienverwandten besonders durch die vor der Flügelspitze erfolgende Einmündung der dritten Längsader (Schiner) unterscheiden (Fig. 174). Kopf klein, Augen mondförmig, am Scheitel aneinanderstoßend, Rüssel kurz; Taster eingekrümmt, viergliedrig; Fühler lang, perlschnurförmig, die Glieder beim ♂ meist gestielt (seltener theilweise auch beim ♀), sehr selten in beiden Geschlechtern sitzend (ungestielt). Rückenschild ohne Quernaht; Schildchen klein, Hinterleib achtringig, beim ♂ mit zangenförmigen Genitalanhängen, beim ♀ in langvorstreckbare Legeröhre (ohne Lamellchen) endend. Beine schlank; Schienen unbewehrt; Metatarsus an allen Fußpaaren viel kürzer als das folgende Tarsenglied. Schwinger unbedeckt. Flügel groß, breit, meist dicht behaart, am Rande stets lang bewimpert, mit nur drei Längsadern (1., 3. und 5.); die letztere (5.) gegabelt; Querader aus Längsader 5 entspringend (scheinbar das Basalstück der 3. Längsader) trifft das wirkliche (oft

sehr blasse) Basalstück der 3. Längsader an seiner Spitze. Die weitaus meisten Arten dieser Gattung (sowie der Cecidomyiden überhaupt) sind Gallenbildner; von anderen leben die Larven frei, veranlassen daher keine Gallenbildungen, und eine geringere Anzahl lebt als Einmieter in den Gallen anderer. Die meist safranfarbenen oder gelblichen Eier werden in kettenförmiger Gruppierung oder einzeln an die betreffenden

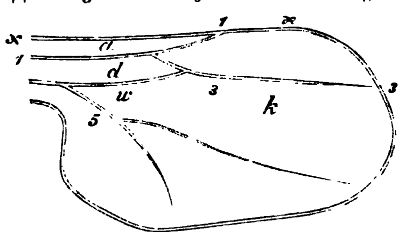


Fig. 174. Flügelbau eines Cecidomyiden (nach Schiner). x Vorderrandader; 1 erste Längsader; 3 dritte Längsader; 5 fünfte Längsader; w gewöhnliche Querader; a Vorderrandzelle; d vordere Basalzelle; k erste Hinterrandzelle.

Pflanzentheile äußerlich angeklebt oder mittelst der Legeröhre unter dieselben eingeschoben. Die sich entwickelnde Larve ist spindelförmig, kopf- und fußlos, häufig mennigroth gefärbt oder gelblich. Überwinterung als Larve entweder im Boden oder in der Galle. Verpuppung und Flugzeit im Frühjahre. — Die außerordentliche Zartheit der Thiere, die große Artenzahl und der Umstand, dass die winzige Mücke nach dem Tode Farbe und Form oft bis zur Unkenntlichkeit ändert, macht es nothwendig, bei Beschreibung einer Species, wenn sie etwa nach todten Exemplaren erfolgt sein sollte, dies ausdrücklich hervorzuheben. Die Züchtung der Thiere begegnet mitunter großen, fast unüberwindlichen Schwierigkeiten, und dieser Umstand macht es erklärlich, dass von einer größeren Anzahl von Arten (oder muthmaßlichen Arten) bis jetzt nur die Gallen, nicht aber auch die Fliegen bekannt geworden sind. Für den Forstwirt oder überhaupt Nichtdipterologen von Fach wird es aber immerhin gestattet und praktisch von Nutzen sein, die meist außerordentlich charakteristische Galle (Dipterocecidie), u. zw. nach Form, Holzart und Pflanzentheil bei den Untersuchungen zu Rathe zu ziehen. Unter Benützung der Synopsis Cecidomyidorum von J. von Bergenstamm und P. Löw 1876 und den weiteren in den Verhandlungen der zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien erschienenen die Gallmücken betreffenden Abhandlungen gebe ich in nachfolgender Aufzählung eine Übersicht der Arten der Gattung Cecidomyia, u. zw. zusammengestellt nach den von ihnen bewohnten Holzarten. Bezüglich der Gallen wird auf jene verwiesen.

Abies excelsa, Fichte (s. d.): Cecidomyia piceae: C. abietiperda. — Acer, Ahorn (s. d.): C. (?) irregularis (Acer campestre); C. acerina (Acer pseudoplatanus). — Alnus, Erle (s. d.): C. alni (Alnus glutinosa). — Carpinus betulus, Hainbuche (s. d.): C. carpini. — Crataegus coccinea, Weißdorn (s. d.): C. crataegi; C. circumdata. — Fraxinus excelsior, Esche (s. d.): C. acrophila: C. pavida. — Larix europaea, Lärche (s. d.): C. Kellneri. — Populus, Pappel (s. d.): C. saliciperda; C. salicina (Populus alba). — Prunus, Pflaumen: C. tortrix (Prunus spinosa). — Quercus cerris, Zerreiche (s. d.): C. cerris; C. circinans: C. homocera. — Quercus ilex, Wintergrüne Eiche: C. Lichtensteini. — Robinia pseudacacia, Akazie (s. d.): C. pseudacaciae. — Rosa (div. sp.), Rosen: C. rosarum. — Salix, Weiden (s. d.): 1. Salix div. spec.: C. heterobia: C. iteophila; C. rosaria; C. salicina. — 2. Salix alba: C. itiophila; C. rosaria; C. terminialis. — 3. Salix amygdalina: C. heterobia. — 4. Salix aurita: C. rosaria; C. salicis. — 5. Salix caprea und 6. Salix cinera: C. rosaria: C. salicis. — 7. Salix fragilis: C. terminalis. — 8. Salix purpurea: C. iteophila; C. rosaria; C. salicis. — 9. Salix repens: C. heterobia. — 10. Salix viminalis: C. marginemtorquens. — Sambucus nigra, schwarzer Hollunder: C. (?) sambuci. Taxus baccata, Rotheibe (s. d.): C. taxi. — Tilia, Linde (s. d.): C. (?) Frauenfeldi: C. floricola. — Viburnum lantana, Schlingstrauch: C. (?) Reaumuri. — Vitis vinifera, Weinrebe: C. oenephila. Die in der forstentomologischen Literatur ausführlich behandelten Gallmücken sind an: Buchen (s. d.) C. fagi Hartig (Tipula fagi Ratzeb.) = Hormomyia fagi; C. piligera H. Lw. (Tipula annulipes Ratzeb.) = Hormomyia piligera. — Weiden (s. d.): C. saliciperda; C. salicis Schrank; C. rosaria H. Loew. — Fichte (s. d.): C. piceae Hschl.; C. abietiperda Hschl. — Lärche (s. d.): C. Kellneri Hschl. (C. Laricis Loew). — Kiefer (s. d.): C. brachyntera Schwägrichen (Tipula brachyntera Ratzeburg) = Diplosis brachyntera.
Hschl.

Cecidomyidae, Gallmücken. (Bezüglich der Stellung im System s. Cecidomyia.) B. Schiner (Fauna austriaca 1864) gibt folgende Charakteristik dieser Familie: Kopf freistehend, mäßig groß; Rüssel kurz (nur bei Gattung Clinorhyncha stark verlängert); Taster in der Regel viergliedrig, die Glieder oft undeutlich. Fühler lang oder sehr lang, 13- bis 36- (bei Gattung Catocha 10-) gliedrig, perlschnur- oder walzenförmig, die einzelnen Glieder von mannigfaltiger Bildung, oft gestielt und meistens mit langen Wirtelhaaren besetzt, ihre Zahl an sich oder nach den Geschlechtern veränderlich. Augen ziemlich groß, nackt; Punktaugen in der Regel fehlend (bei einigen Lestreminen vorhanden). Rückenschild mehr oder weniger gewölbt. Schildchen klein. Hinterleib achtringig, walzenförmig, beim ♀ hinten zugespitzt, mit oft weit vorstehender Legeröhre. Beine schlank, ziemlich lang oder sehr lang, die Schienen immer ganz ohne Endsporen; Klauen klein, mit einem einzigen Haftläppchen. Flügel verhältnismäßig groß und breit, vorne abgerundet, an der Basis verschmälert, auf der Fläche oft behaart, bei den meisten Arten stark irisierend, am Rande bewimpert, mit 3—5 Längsadern, von denen bei den Cecidomyinen zwei, oft sehr genäherte und daher nicht deutlich unterscheidbare (erste und dritte Längsader nach Schiner) am Vorderrande, eine

meist gegabelte (Schiners 5. Längsader) gegen den Hinterrand zu gelegen sind; zwischen der 3. und 5. Längsader eine auffallende, aderartige Längsfalte; die 4. Längsader ganz fehlend; die kleine Querader lang und oft so schief, dass sie der Anfang der 3. Längsader zu sein scheint, was um so täuschender ist, als der Ursprung der 3. Längsader (kleine Querader anderer Autoren) oft sehr blass und undeutlich ist; hintere Querader fehlend. Bei den Lestreminen tritt zwischen der 3. und 5. Längsader noch eine (4.) Längsader hinzu, welche nicht selten gegabelt ist. (Über Lebensweise im allgemeinen s. Cecidomyia.) Die Familie der Gallmücken zerfällt nach Schiner in 2 Gruppen: Cecidomyinae, mit gänzlich fehlender 4. Längsader, und Lestreminae, bei welchen die 4. Längsader stets deutlich vorhanden ist. Diese letztere Gruppe lassen wir unberücksichtigt. Die für den Forstmann mehr oder weniger interessanten Gattungen der Cecidomyiengruppe tragen alle den gemeinsamen Charakter, dass an allen Beinen der Metatarsus kürzer ist als das nächstfolgende Tarsenglied. Die hieher gehörigen Gattungen sind folgendermaßen charakterisiert:

1. Die beiden oberen Längsadern (1. und 3. nach Schiner) dem Vorderrande so nahe gerückt, dass sie schwer von einander zu unterscheiden sind; Rüssel kurz, nie schnabelförmig abstehend.
Gattung Lasioptera.

1. Die beiden oberen Längsadern dem Vorderrande nur mäßig nahe gerückt und immer deutlich von einander unterscheidbar.

2. Dritte Längsader vor der Flügelspitze in den Vorderrand mündend; Fühler perlschnurförmig mit mehr oder weniger langen Wirtelhaaren; die untere Längsader in der Regel deutlich gegabelt.
Gattung Cecidomyia.

2. Dritte Längsader an der Flügelspitze selbst oder hinter derselben in den Vorderrand mündend.

3. Rückenschild hoch gewölbt, zuweilen kapuzenförmig über den Kopf vorgezogen, Flügel bei den meisten Arten glanzlos.
Gattung Hormomyia.

3. Rückenschild flach gewölbt, nie kapuzenförmig vorgezogen; Flügel bei den meisten Arten glänzend, oft irisierend.

4. Fühler cylindrisch, mit kurzer, gleichlanger Behaarung.
Gattung Asphondylia.

4. Fühler perlschnurförmig mit wirtelförmiger Behaarung; Flügelquerader nicht geschwungen, mit der dritten so verbunden, dass sie leicht als Anfang derselben betrachtet werden könnte; die 5. Längsader einfach, weit von der Flügelwurzel entfernt sich gabelnd; auf der Flügelfläche drei Längsadern vorhanden; die dritte ziemlich weit von der Flügelbasis aus der ersten entspringend.
Gattung Diplosis.

Bezüglich der Vertheilung der Arten nach Holzarten vgl. die einzelnen Gattungen, bezüglich der Gallen die betreffenden Holzarten. Hschl.

Cecropis Boie = Hirundo Linné. — C. jeewa Boie, s. Rauchschwalbe; — C. pagodarum Chr. L. Brehm, w. v.; — C. panagaea Boie, w. v.; — C. rustica id., w. v.; — C. stabulorum Chr. L. Brehm, w. v. E. v. D.

Cecydoptes pruni Am., eine zur Gallmilbengattung Phytoptus gehörige Art; erzeugt an jungen Zweigen von Pflaumenbäumen Gallen, in welchen die Thiere leben. Hschl.

Cedernöl ist das ätherische Öl aus dem Holz von Juniperus virginiana, bei gewöhnlicher Temperatur krystallinisch, schmilzt bei 27°, riecht angenehm gewürzhaft und enthält Cedren, $C_{15}H_{24}$, und Cederncampher, $C_{15}H_{26}O$. v. Gn.

Cedrus Lk., Ceder. Immergrüne Nadelbäume aus der Familie der Abietineen (s. d.) mit starkem Stamme und astreicher, aus undeutlichen Quirlen und vielverzweigten Ästen zusammengesetzter Krone. Wie bei den Lärchen sind sowohl der erste Herztrieb der Keimpflanze als die im Frühling sich zu entwickeln beginnenden Langtriebe des Baumes mit einzeln stehenden Nadeln besetzt, in deren Achseln sich Knospen bilden, welche im nächsten Jahre zu Nadelbüscheln (Kurztrieben) auswachsen. Nadeln zusammengedrückt-vierkantig, spitz, alt starr; männliche und weibliche Blütenstände einzeln an der Spitze von Kurztrieben, von Nadeln umgeben, männliche walzig-kegelförmig (2½ bis 4 cm lang), weibliche wenig größer, aufrecht, mit zwischen den Samenschuppen eingeschlossenen Deckschuppen. Zapfen aufrecht, eiförmig-länglich oder ellipsoidisch, am Scheitel abgestutzt oder eingedrückt, ganz glatt; Samenschuppen lederartig-korkig, sehr breit, sehr zahlreich, anfangs fest zusammenschließend, nach der im 2. bis 3. Jahre eintretenden Samenreife sich allmählich von der Zapfenspindel loslösend. Samen klein, keilförmig, mit großem, breitem, den Samen umhüllendem, schief abgestutztem Flügel. Keimpflanze mit 9 Kotyledonen. Man kennt drei verschiedene Cedern: die Libanonceder, C. Libani Barr. (Lamb. Pinet., t. 37; Pinus Cedrus L.), die Atlasceder, C. atlantica Manetti (C. argentea Hart.; Pinus atlantica Lindl. Gord.), und die Himalayaceder, C. Deodara Loud. (Pinet. Woburn., t. 48—49; Pinus Deodara Roxb.). Die beiden erstgenannten sind zweifelsohne nur Formen einer und derselben Art, welche von Marokko und Algerien, wo sie silberglänzende Nadeln hat, durch Nordafrika bis Syrien (Libanon, wo sie sehr selten geworden!) und Kleinasien (im cilicischen Taurus, wo sie noch jetzt bis 1828 m hinauf große Wälder bildet) verbreitet ist und sich dadurch auszeichnet, dass ihre horizontal abstehenden Äste eine breite, flachpyramidale oder schirmförmige Krone bilden. Dagegen ist die Deodara, welche im Himalaya zwischen 1300 und 3897 m ungeheure Waldungen zusammensetzt, von jenen schon in ihrem Ansehen wesentlich verschieden, indem sie eine walzenförmige tannenartige Krone hat. Und während die Libanonceder selten über 30 m Höhe, wohl

aber eine enorme Stammstärke (bis 7 m im Umfang) erreicht, wird die Deodara zu einem Riesenbaum von 40—60 m Höhe und ebenso großer Stammstärke. Beide Cedernarten vermögen ein mehrtausendjähriges Alter zu erreichen. Ihr fast unverwüstliches Holz ist fast porenlos, im Kern bräunlichgelb, frisch von starkem aromatischen Geruch. Die Deodaraceder

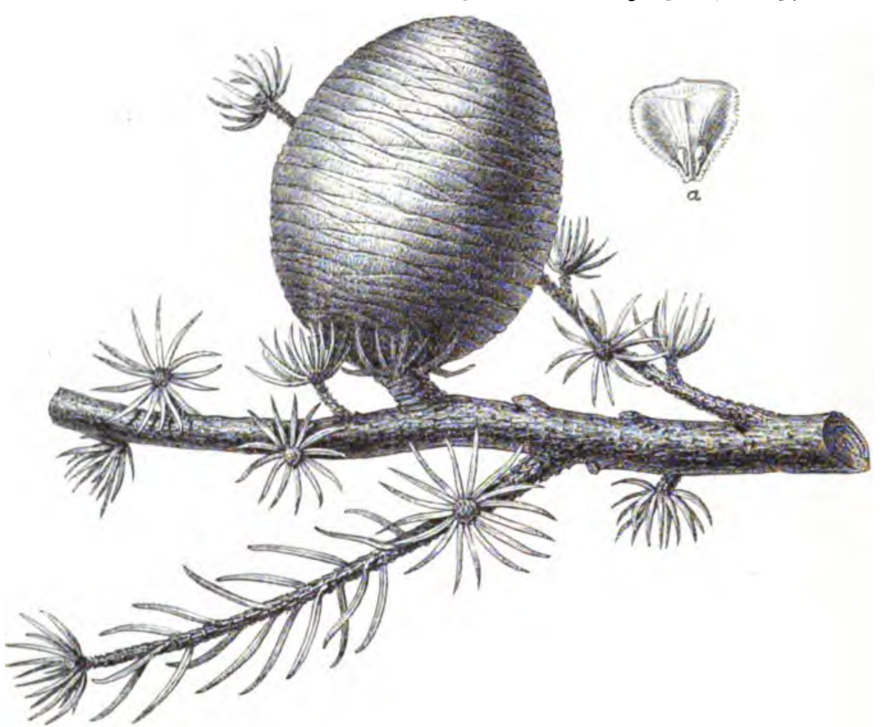


Fig. 175. Cedrus Libani, Libanonceder. — Zweig mit Zapfen; a Innenseite einer einzelnen Zapfenschuppe mit zwei Samen.

gedeiht in England, Portugal und Spanien vortrefflich, nicht aber in Mitteleuropa. Dagegen kommt die Libanonceder noch in Mittelfrankreich, Süddeutschland, Niederösterreich sowie in den südlichen Kronländern Österreich-Ungarns und in ganz Südeuropa als Parkbaum gut fort. Sie blüht im September und October und reift die Zapfen (Fig. 175) 2 Jahre später. Wm.

Celatibranchia Hogg = Apoda. Knr.

Cella, Cell, Zelle, heißen nach Dana porenähnliche Einsenkungen der Korallenoberfläche. Knr.

Cellula (ae), Zelle am Insectenflügel: ein durch das Flügelgeäder oder durch dieses und den Flügelrand abgegrenzter Theil der Flügelfläche. Man nennt jene Zellen, welche von besonderer Wesenheit für die Charakteristik der Arten sind, charakteristische Zellen (cellulae characteristicae). — Im übrigen unterscheidet man: cellula axillaris = Achselzelle (s. d.); c. basalis = Basalzelle (s. d.); c. costales = Costalzellen (s. d.); c. cubitales = Cubitalzellen (s. d.); c. discoidales = Discoidalzellen (s. d.); c. humerales (bei den Ichneumoniden) = Achselzellen (s. d.); c. externo-media = äußere Mittelzelle = area subcostalis (bei den Hymenopteren); c. hexagona = sechseckige Zelle (bei den Hymenopteren); c. interno media (c. pentagona postica) = innere Mittelzelle (bei den Hymenopteren), eine breite fünfeckige Zelle hinter c. hexagona; c. lanceolata (area cubitalis) = lanzettförmige Zelle (Hymenoptera); c. pentagonae = fünfeckige Zellen, im Hymenopterenflügel zu zweien vorhanden und die c. hexagona zwischen sich aufnehmend, werden als c. pentagona antica = vordere, und c. pentagona postica = innere Spiegelzelle (Centralzelle) unterschieden; c. radiales = Radialzellen (s. d. bei den Hymenopteren); c. scapularis (bei den Hymenopteren) = area costalis = Schulterzelle (s. d.). Man vergleiche hierüber auch die einzelnen Insectenordnungen. Hschl.

Celluloid ist ein neuerer Zeit vielfach in den Handel gebrachtes Fabricat; zu dessen Herstellung werden Schießbaumwolle und Campher (ca. 40—50%) innig gemischt und unter starkem hydraulischen Druck auf 65—130° erhitzt. Es ist durchscheinend, geruchlos, hart, elastisch, hornartig, läßt sich zu dünnen Blättchen auswalzen, in der Wärme durch Druck schweißen, auch mit Hilfe von Alkohol und Äther verkitten, bei 125° in jede Form pressen. In Wasser ist es unlöslich, entzündet sich leicht und brennt mit russender Flamme, bei 140° zersetzt es sich plötzlich; zur Minderung der Entzündlichkeit wäscht man die Schießbaumwolle mit Wasserglas und setzt Natrium- oder Ammoniumphosphat, auch Bleiborat zu. Für bestimmte

Zwecke macht man Zusätze von Fetten und Farben. Das Celluloid dient als Surrogat des gehärteten Kautschuks, des Elfenbeins, der Knochen, des Horns, zur Imitation von Korallen, Gesteinen u. s. w. v. Gn.

Cellulose (Zellstoff, Holzfaser), $C_6H_{10}O_5$, ist ein Kohlehydrat, aus dem der Hauptsache nach die Wandungen junger Pflanzenzellen bestehen. Je älter die Zellen werden, um so mehr verholzen sie, d. h. es lagern sich andere Stoffe in der Wandung ein, verdicken dieselbe und machen sie widerstandsfähiger. Die Stoffe, welche die Cellulose durchdringen und überlagern, sind Lignin, Suberin, Medullin, Pollenin, Fungin. Nach Fremy unterscheidet man je nach der Löslichkeit Paracellulose im markstrahlenbildenden Gewebe, Vasculose, welche die Holzgefäße, Fibrose, welche die Holzfasern, und Cutin, welches die Oberhaut der Blätter, Blumenblätter und Früchte bildet.

Die Cellulose (specifisches Gewicht 1·5 bis 1·6) ist farblos oder weiß, biegsam und zähe, häufig faserig, hat weder Geruch noch Geschmack, ist unlöslich in Wasser, Alkohol und Äther und wird von verdünnten Säuren und Alkalien oder von Chlor so gut wie nicht angegriffen. Löslich ist die Cellulose in Kupferoxydammoniak und kann aus dieser Lösung durch Salzsäure gallertartig ausgefällt werden.

Durch kalte Schwefelsäure wird Cellulose in Amyloid umgewandelt, das durch Jod blau gefärbt wird, während Cellulose durch dieses Reagens gelb gefärbt wird. Chlorzinkjodkaliumjod färbt Cellulose blau. Wird Cellulose mit Schwefelsäure erwärmt, so geht sie in Dextrin und Dextrose über, durch verdünnte Salpetersäure wird sie gelb gefärbt, durch Kochen mit Salpetersäure sowie durch schmelzendes Kali wird sie in Oxalsäure verwandelt; durch ein Gemenge von concentrierter Schwefelsäure und Salpetersäure wird sie in Nitroverbindungen (Pyroxylin, Schießbaumwolle) übergeführt.

Die Cellulose geht leicht Verbindungen mit Thonerde ein, von welcher Eigenschaft man besonders in der Färberei und Zeugdruckerei Nutzen zieht. Durch Einwirkung gewisser Fermente (in faulenden Kartoffeln, im Schlamm, im Darmcanal vieler Thiere) kann die Cellulose einer Gährung unterliegen, bei welcher Kohlenwasserstoff (Sumpfgas) unter den Gährungsproducten auftritt. In Fleischextractlösung mit einer kleinen Menge des Mageninhaltes von Wiederkäuern löst sich Cellulose unter Entwicklung von Kohlensäure und Methan und Bildung von Acetaldehyd, Buttersäure, Essigsäure, Ameisensäure.

Technische Verwendung findet die Cellulose in Form von Holz zu allen Zwecken, wo Holz benützt wird, ferner in Form von Gespinstfasern zu Gespinsten und Geweben, weiter zur Darstellung von Papier, Pergamentpapier, Schießbaumwolle, Collodium (s. a. Zelle, Verdauung und Nitrate). v. Gn.

Celtis Tourn., Zürgelbaum. Hauptgattung einer kleinen nach ihr benannten Familie (Celtideae) aus der Ordnung der nesselartigen Gewächse (Urticinae), welche aus sommergrünen Bäumen und Sträuchern besteht, die in Südeuropa, Nordamerika und Westasien zuhause sind. Blätter und Knospen wechselständig, erstere gestielt, am Grunde schief, zugespitzt, gesägt, fiedernervig, zweizeilig, jung von bald abfallenden Nebenblättern gestützt, letztere zweizeilig beschuppt, braungelb, behaart, achselständige angedrückt. Blüten zwei-, seltener eingeschlechtig, langgestielt, einzeln oder in kleinen Trauben in den Blattwinkeln, mit hinfälligem, tief fünftheiligem Perigon, 5 von den Perigonzipfeln stehenden Staubgefäßen und oberständigem, krugförmigem, 2 sitzende dicke behaarte Narben tragendem, 1 hängende Samenknospe enthaltendem Fruchtknoten, aus dem eine kugelige beerenförmige Steinfrucht mit dünner Fleischhülle hervorgeht. Samen eiweißhaltig mit hakig gebogenem Keim.



Fig. 176. Celtis occidentalis, abendländischer Zürgelbaum. — a Zweig mit Blättern und Blüten, b Frucht.

In Europa kommt nur vor der südliche oder gemeine Zürgelbaum, C. australis L. (Hartig, Forstculturpfl., T. 58, Reichb., Ic. Fl. Germ. XII., t. 667). Blätter schief-ei-lanzett- bis lanzettförmig, lang zugespitzt, am Grunde ganzrandig, 5—20 cm lang und 5—10 mm breit, langgestielt, erwachsen kahl. Blüten gelblich, Narben weiß; Früchte erbsengroß, jung roth, reif schwarzbraun mit fadsüßem Fleisch. Baum zweiter bis erster Größe, sehr alt werdend und dann (wenigstens im westlichen Südeuropa) riesenhafte Dimensionen erreichend, mit abfälligem, sich meist bald in starke Äste zertheilendem Stamm und umfangreicher Krone. Rinde bis ins spätere Alter glatt, dünn, bräunlichgrau; Holz grobfaserig, im Splint gelb, im Kern grau, dauerhaft, zäh und biegsam. Durch die ganze Mittelmeerzone verbreitet, noch in Südtirol, Südsteiermark und Südungarn (Banat, Kroatien) heimisch, aber überall viel häufiger angepflanzt und verwildert als wirklich wild anzutreffen. Findet sich noch in Siebenbürgen

und Niederungarn in Parken und vor Kirchen als Zierbaum angepflanzt, gedeiht übrigens noch in Niederösterreich, Böhmen, Süddeutschland und den Rheinländern im Freien auf allerhand Boden, nur nicht auf nassem. Eignet sich wegen seiner großen Ausschlagsfähigkeit und seines als Werkholz vorzüglichen Holzes sehr gut zum Niederwaldbetrieb. Der wilde Zürgelbaum geht bei Bozen noch bis 790 m hinan und kommt noch im Banat und in der Militärgrenze in kleinen geschlossenen Beständen vor. Der Zürgelbaum belaubt sich im April oder Mai, blüht nach der Blattentfaltung und entlaubt sich nach der Fruchtreife im Spätherbst. Er verträgt Trockenheit und Hitze, ist aber empfindlich gegen Spätfröste und anhaltende starke Winterkälte. Widerstandsfähiger gegen Frost und deshalb in Gärten bei uns häufiger angepflanzt ist der abendländische Zürgelbaum, C. occidentalis L. (Fig. 176), aus dem gemäßigten Nordamerika, der sich vom europäischen, dem er zum Verwechseln ähnlich sieht, durch seine warzig rauhe Rinde, ganzrandige, nur in der Mitte der Seitenränder gezähnte Blätter und namentlich dadurch unterscheidet, dass an den unteren blattlosen Internodien der jungen Frühlingstriebe je 3 langgestielte männliche, in den Achseln der Blätter dagegen je 1 Zwitterblüte stehen. Nur selten findet sich in Gärten der orientalische Zürgelbaum, C. Tournefortii Lam., ein kleiner Baum oder auch ein Strauch aus Armenien mit kleinen, am Grunde ungleich kerbzähnigen schief-eiförmigen Blättern und flaumigen Zweigen, da dieser im Winter sehr leicht erfriert. Wm.

Cement ist ein künstlich erzeugter hydraulischer Kalk und wird gewonnen, wenn man rohen gemahlenen Kalkstein mit kieselerdehaltigem Thon und Wasser zu einem Brei anmacht und diesen sodann der Glühhitze aussetzt, oder auch wenn man gewöhnlichen Kalk mit Wasser und Kieselthon mengt und durchknetet, dann trocknet und neuerlich brennt. Der natürliche hydraulische Kalk wird ohne einen Zusatz durch Brennen aus einem Kalkstein erzeugt, der nebst der kohlensauren Kalkerde eine bestimmte Menge Thonerde, Kieselerde (20—30%) und einige Metalloxyde enthält. Von vorzüglicher Qualität sind der Prager und Kufsteiner hydraulische Kalk.

Der hydraulische Kalk ist von gelbbrauner Farbe, hat die Eigenschaft, schnell zu erhärten, und erfordert zum Löschen weniger Wasser als der Ätzkalk. Cement ist dem hydraulischen Kalke vorzuziehen.

Der Romancement wird aus einem in England vorkommenden thonhaltigen Kalkstein (Mergel) gewonnen. Nach Parker werden zur Mörtelbereitung 3 Theile Cement und 2 Theile Sand genommen. Romancement ist für Wasserbauten vorzüglich. Portlandcement (englischer Patentcement) erhärtet nach einigen Stunden und wird in 8—14 Tagen steinhart. Er wird aus dem Portlandkalkstein durch Zusatz von Thon künstlich erzeugt und im gepulverten Zustande in geschlossenen Kisten in den Handel gebracht (s. Beton). Fr.

Cementestrich. Als Unterlage erhält derselbe ein Backsteinpflaster oder eine Betonschüttung. Auf diese stark angefeuchtete Unterlage wird dann der Cementestrich in einer Stärke von 2—3 cm aufgetragen. Der Cementüberzug besteht aus 1 Theil Portlandcement und 1—3 Theilen reingewaschenem Sand von mittlerem Korn. Fr.

Cementmörtel, s. hydraulischer Mörtel. Fr.

Cementwässer, s. Bergbau und Wasserwesen. Mcht.

Cenchrus (i), Cenchren, Rückenkörnchen; bei den Blattwespen die beiderseits als Körnchen vortretende, meist weiß oder doch lichter gefärbte Spitze des Postscutellum (Hinterschildchens). Hschl.

Cenogenesis, Fälschungsgeschichte, s. Balingenesis. Knr.

Censimento milanese, s. Cataster. Mcht.

Census, s. Abgeordnetenhaus, Gemeindewesen. Mcht.

Centesimalgrade, s. Bogenmaß. Lr.

Centimeter ist der hundertste Theil des Meters, nämlich jener Currentmaßeinheit, welche dem modernen und nun in allen civilisierten Ländern eingeführten Maß- und Gewichtssystem zugrunde liegt (s. Meter). Lr.

Centralblatt für das gesammte Forstwesen (Miklitz, Hempel, Seckendorff), forstwissenschaftliches (Baur), für den Holz- und Holzwarenhandel und die holzverarbeitenden Gewerbs- und Industriezweige (Besselich, Trier), für Holzindustrie ꝛc., s. Zeitschriften, forstliche. Dz.

Centralfeuergewehre sind strenggenommen alle Handfeuerwaffen, bei welchen die Zündung in der centralen Längsachse der Patrone erfolgt; es gehören also im besonderen die Zündnadelgewehre eigentlich auch zu den Centralfeuergewehren. Nach dem gewöhnlichen Sprachgebrauch versteht man indes unter Centralfeuergewehr — im Gegensatze einerseits zu Zündnadelgewehr, andererseits zu Lefaucheux- und den älteren Gewehren mit Randzündungspatronen — nur diejenigen modernen Gewehre, deren Schloss auf das in der Mitte des Patronenbodens sitzende Zündhütchen durch Schlagbolzen oder Hahn einen Schlag ausübt und dadurch Zündsatz und Ladung zur Entzündung bringt. Das erste derartige Gewehr mit zugehöriger Patrone construierte C. Lancaster im Jahre 1852, weshalb man die Centralfeuergewehre früher auch kurzweg Lancastergewehre nannte (s. Jagdfeuerwaffen und Zündung). Th.

Centralheizung, s. Heizvorrichtungen. Fr.

Centralisation nennt die Physiologie die Unterordnung eines Körpertheiles unter das seine Function regelnde und beeinflussende Centralorgan (z. B. die Subordination der Muskeln unter das Nervensystem). Knr.

Centralmark, Centralnervensystem, medulla centralis, s. Nervensystem. Knr.

Centralschraube wird jene Schraube genannt, welche das eigentliche Instrument mit dem Stative verbindet, durch die Mitte (Centrum) des Stativkopfes nach abwärts reicht und hier mittelst einer verschieden geformten Mutter (knopf- oder herzförmig) angezogen werden kann. Die Centralschraube ist dann mit der

unterſten Partie des Inſtrumentes durch ein Nuſs- oder Kugelgelenke, durch ein Gewinde oder auf eine andere zweckmäßige Art verbunden. Zuweilen (namentlich bei neueren Inſtrumenten) findet man Centralſchrauben, welche von der Unterſeite des Stativkopfes eingeführt werden und ihre Muttern in der tiefſten Partie (dem Körper) des Inſtrumentes finden. Lr.

Centralſtelle. Wo bei ſehr großem Forſtbeſitze ſchon die Leitung und Inſpection der Verwaltung territorial unter mehreren Directionen vertheilt werden muſs (wie zumeiſt bei den Staatsforſtverwaltungen), dann wo bei großem Güterbeſitz die einzelnen Betriebszweige (Forſte, Domänen, Montanweſen ꝛc.) ihre geſonderte Leitung in Fachdirectionen haben, da wird für die einheitliche Geſammtleitung des ganzen zuſammengehörigen Beſitzes ſtets ein gemeinſamer Mittelpunkt der geſammten Verwaltung, alſo eine über den Directionen ſtehende Centralſtelle nothwendig ſein. Bei kleinerem Beſitze bildet entweder der Beſitzer ſelbſt oder (beſonders wo der Beſitzer keine phyſiſche Perſon iſt) deſſen Stellvertreter oder auch die Direction dieſe oberſte Stufe der Verwaltung; bei großem Beſitze muſs dazu eine eigene Stelle geſchaffen werden, als welche beim Privatbeſitze die Central- oder Generaldirection oder die Hofkanzlei, beim Staatsbeſitze aber in der Regel ein Miniſterium (in Öſterreich, Preußen, Frankreich, Italien ein beſonderes Miniſterium für Landescultur, in den meiſten deutſchen Staaten das Finanzminiſterium) fungiert, in welchen Miniſterien die Staatsforſtverwaltung eine ſelbſtändige Abtheilung (Departement) bildet.

Eine ſolche Centralſtelle beſteht aus einem Vorſtande als oberſten Leiter der ganzen Verwaltung (Centraldirector, Hofrath ꝛc., bei den Miniſterien Miniſterialrath oder Oberlandforſtmeiſter), aus einem oder mehreren Fachreferenten (Oberforſtrath oder Forſtrath, Landforſtmeiſter u. ſ. w.), dann, falls nicht der Vorſtand ſelbſt Juriſt iſt, meiſt auch aus einem juridiſchen Beirathe, einem Vertreter des Baufaches und des Rechnungsweſens (als oberſte Rechnungsſtelle); eventuell iſt auch die Centralcaſſa mit derſelben verbunden. Wo die Centralſtelle verſchiedene Verwaltungszweige vereinigt, iſt jeder derſelben durch einen Referenten vertreten, und erfolgen die Entſcheidungen in rein techniſchen oder nur einen Verwaltungszweig berührenden Angelegenheiten bureaukratiſch durch den Vorſtand im Einvernehmen mit dem betreffenden Referenten, in allen gemeinſamen oder mehrere Zweige berührenden Angelegenheiten aber auf Grund collegialer Berathung und Beſchluſsfaſſung.

Die Aufgaben der Centralſtelle, ſpeciell für das forſtliche Verwaltungsgebiet, ſind hauptſächlich:

1. Die oberſte Leitung, die Feſtſtellung der Grundſätze und Aufgaben des Betriebes und die Obſorge für deren Durchführung.

2. Die urſprüngliche Organiſation des Verwaltungsdienſtes, Bildung der Dienſtbezirke, Herausgabe von Inſtructionen für die einzelnen Dienſtſtellen und Dienſtzweige.

3. Die Entſcheidung über Änderungen im Beſitzſtande (ſoweit dieſe dem Beſitzer vorbehalten iſt, die Antragſtellung hierauf), die Genehmigung größerer Materialverkäufe auf außergewöhnlichem Wege (Abſchluſs mehrjähriger Lieferungscontracte), dann von Pachtungen, die eine gewiſſe Wertſumme oder Zeitdauer überſchreiten.

4. Feſtſtellung des Geldetats für die Geſammtwirtſchaft und die einzelnen Verwaltungen, Genehmigung der Forſteinrichtungswerke und des darin aufgeſtellten Materialetats.

5. Die Entſcheidung in Perſonalſachen und Disciplinarangelegenheiten, ſoweit ſelbe nicht der Direction überlaſſen oder dem Beſitzer ſelbſt vorbehalten iſt.

6. Die Ausübung der Oberinſpection durch zeitweilige Nachſchau in den Directions- und Verwaltungsbezirken, womit einerſeits die richtige Durchführung der gegebenen Vorſchriften, insbeſondere auch die richtige Vornahme der den Directionen obliegenden Controle und Aufſicht controliert und andererſeits die für die Oberleitung nöthige Kenntnis des Perſonales, der Local- und wirtſchaftlichen Verhältniſſe der einzelnen Verwaltungen aus eigener Anſchauung vermittelt werden ſoll.

7. Die Vorlage von Berichten und Anträgen an den Beſitzer, welche denſelben über den Stand der wirtſchaftlichen Angelegenheiten ſtets vollkommen unterrichtet halten und ſeine Entſcheidung in allen wichtigen Dingen ermöglichen ſollen. v. Gg.

Centralſkelet, Achſenſkelet, Rückgrat, ſiehe Wirbelſäule. Knr.

Centralzündung, ſ. Centralfeuergewehr. Vergleich gegen die anderen Zündungsarten ſ. Zündung. Th.

Centraxonia, ſ. Axonia. Knr.

Centropipeda, ſ. Axonia. Knr.

Centrierung der Inſtrumente, ſiehe die diverſen Inſtrumente. Lr.

Centrierung der Winkel. Namentlich bei Triangulierungen kommt es vor, daſs das Inſtrument nicht unmittelbar über den Scheitel

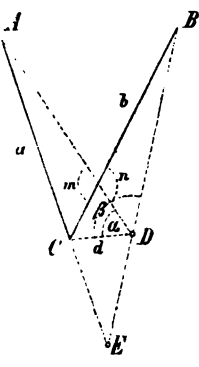


Fig. 177.

des zu meſſenden Winkels geſtellt werden kann. Ein ſolcher Winkel wird dann mittelbar beſtimmt, und man nennt das ganze hiebei einzuſchlagende Verfahren das Centrieren (die Centrierung) der Winkel. Es beſteht in Folgendem: Wenn es ſich in Fig. 177 um die Beſtimmung

des Winkels $ACB = \sphericalangle C$ handeln würde und in C die Aufstellung nicht möglich wäre, so stellt man den Theodolit in passender Entfernung (5—20 m) von C, allenfalls in D so auf, dass von hier nach A, B und C pointiert werden kann, misst die Winkel $ADC = \alpha$ und $BDC = \beta$, ebenso die Strecke $CD = d$; diese letzteren drei Größen bilden die Centrierungselemente; die Winkel α und β heißen Richtwinkel.

Aus Fig. 177 folgt, wenn
$$\sphericalangle ADB = \beta - \alpha = \gamma$$
gesetzt wird,
$$\sphericalangle A + \sphericalangle C + \sphericalangle m = \sphericalangle \gamma + \sphericalangle B + \sphericalangle n$$
und da $\sphericalangle m = \sphericalangle n$, so resultiert
$$\sphericalangle A + \sphericalangle C = \sphericalangle \gamma + \sphericalangle B$$
woraus
$$\sphericalangle C = \gamma + B - A \ldots I.$$
erhalten wird.

Ist $AC = a$, $BC = b$, so folgt ebenfalls aus der Figur: $a : d = \sin\alpha : \sin A$, woraus
$$\sin A = \frac{d}{a} \sin\alpha \ldots II.$$
ebenso $b : d = \sin\beta : \sin B$, woraus wieder
$$\sin B = \frac{d}{b} \sin\beta \ldots III.$$
resultiert.

Nun ist $A'' = R''$ arc A, s. Bogenmaß; ebenso $B'' = R''$ arc B. Diese Winkel A und B können derartig berechnet werden, weil sie mit Rücksicht auf die sehr kleine Strecke d und auf die verhältnismäßig sehr großen Strecken a und b sehr klein sind. Bei so kleinen Winkeln fallen aber Bogen und sinus zusammen, so dass arc A = sin A und arc B = sin B angenommen werden können; es gelten daher auch die Gleichungen $A'' = R'' \sin A$ und $B'' = R'' \sin B$. Werden diese Werte in I eingeführt, so erhält man $\sphericalangle C = \gamma + R'' \sin B - R'' \sin A$, und substituiert man hier für sin A und sin B die Werte aus II und III, so resultiert
$$\sphericalangle C = \gamma + R'' \frac{d}{b} \sin\beta - R'' \frac{d}{a} \sin\alpha$$
oder
$$\sphericalangle C = \gamma + R'' d \left(\frac{\sin\beta}{b} - \frac{\sin\alpha}{a} \right) \ldots IV.$$
$\delta = R'' d \left(\frac{\sin\beta}{b} - \frac{\sin\alpha}{a} \right)$ stellt somit die Verbesserung vor, welche an dem Winkel γ anzubringen ist, um ihn dem Winkel C gleich zu machen. Sehr häufig kommt es vor, dass das Element d nicht direct gemessen werden kann. In diesem Falle ist es mittelbar zu bestimmen, allenfalls dadurch, dass man in dem Hilfsdreiecke CDE die hiefür erforderlichen Größen, am besten eine Seite und die ihr anliegenden Winkel erhebt und d daraus berechnet.

Die Strecken a und b sind ebenfalls unbekannt, ergeben sich aber später durch Berechnung der Nachbardreiecke, wenn ABC ein trigonometrisches Netzdreieck vorstellt, und die Berechnung von C kann daher ebenfalls nachträglich vorgenommen werden; oder man entnimmt a und b einer verlässlichen Karte. Ist in dem Dreiecke ABC die Seite AB und einer der Winkel, entweder A oder B bekannt, so können die Strecken a und b zunächst dadurch berechnet werden, dass man vorläufig dem Winkel C den gemessenen Winkel γ substituiert und erst dann mit dem nach IV gefundenen Winkel C' nochmals die Berechnung von a und b vornimmt, um dann schließlich nach IV den hinreichend genau bestimmten Winkel C zu erhalten.

Bezüglich der Lage des Punktes D gegen C werden gewöhnlich vier verschiedene Fälle unterschieden, u. zw.: a) D liegt rechts von C, b) D liegt links von C, c) D liegt innerhalb der Schenkel des Winkels C, und d) D liegt innerhalb des dem Winkel C angehörigen Scheitelwinkels. Der erste Fall wurde in Fig. 177

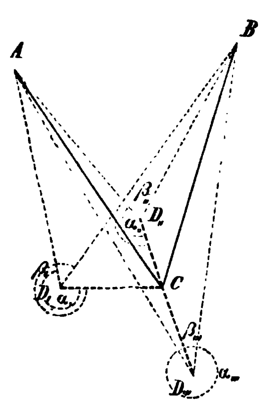


Fig. 178.

dargestellt, die übrigen drei Fälle sind in der Fig. 178 versinnlicht. Diese letzteren drei Fälle lassen sich auf den ersten in der einfachsten Weise zurückführen, wenn bei der Ableitung der Richtwinkel α und β die Regel festgehalten wird, immer A und B als „Signale rechts" und C als „Signal links" in Rechnung zu bringen, bezw. gleich bei der Messung der Winkel die Ablesungen in diesem Sinne zu notieren (siehe Messen der Winkel). Sollte $\sphericalangle D''' = \gamma$ aus α und β abzuleiten sein, so müsste, da hier γ negativ ausfiele, derselbe nach der Formel
$$\gamma = \beta + 360 - \alpha$$
gerechnet werden. Lr.

Centriwinkel sind Winkel im Kreise und werden hier von Halbmessern eingeschlossen, so also, dass ihre Scheitel im Centrum (Mittelpunkt) des Kreises liegen müssen. Ihre natürlichen Maße sind die Bögen, auf welchen sie aufstehen (s. Bogenmaß). Lr.

Centromorpha Haeckel = Axonia (s. d.). Knr.

Centrostigma, s. Axonia. Knr.

Cephalaspiden M'Coy, Kopfschildschmelzschupper, Familie der Placoganoiden (Panzerschmelzschupper). Die ältesten fossilen Wirbelthiere. Der Kopf dieser Fische ist von einem einzigen großen Knochenschilde bedeckt; Körperschuppen rhombisch; die Brustflossen erscheinen als strahlenlose Hautfalten. Insbesondere im Devon. Knr.

Cephalobranchiata Latr., Kopfkiemer, Ordnung der Chaetopoda (Borstenwürmer). Fast alle in Röhren wohnenden Meereswürmer umfassend. Die Kiemen in Gestalt sehr con-

tractiler langer Fäden oder fächerartiger Fiederlappen am Kopfe sitzend. Knr.

Cephalon heißt die vorderste Region des Krebsthierkörpers; trägt die Sinnesorgane und Mundwerkzeuge. Knr.

Cephalophora, Kopfträger, heißen alle Mollusken mit äußerlich abgegrenztem Kopfe; eine künstliche Gruppe, welche die Cephalopoden, Pteropoden und Gastropoden Cuviers umfassen würde. Knr.

Cephalopoden, Kopffüßer, oberste Classe der Mollusken, s. Thiersystem. Knr.

Cephalota Carus, Geköpfte. Familie der Fadenwürmer. Kopf deutlich vom Körper abgegrenzt. Knr.

Cephalotheca, Kopfhülle, der den Kopf umschließende, meist halbkugelig vortretende Theil der Insectenpuppe. Hschl.

Cephalothorax, Kopfbruststück, bei der Classe der Spinnen und Krebse das zu einem Stück verschmolzene Kopf- und Brustsegment. Bei den Insecten sind diese beiden Leibesabschnitte stets deutlich getrennt. Hschl.

Cephenomyia Latreille, Rachenbremsen, Gattung der Familie Oestridae (Bremsen), Ordnung Diptera, Abtheilung Brachycera, enthält drei Arten, welche als Larven die Nasen- und Rachenhöhlen des Roth- und Rehwildes und des Renthieres bewohnen und nach erlangter Vollwüchsigkeit ihre Verwandlung am Boden durchlaufen. Es sind ziemlich große, pelzig behaarte Bremsen, deren im allgemeinen schwarze Körperfarbe von der lichteren Behaarung theilweise ganz verdeckt wird. Von den drei Arten gehört C. rufibarbis dem Roth- oder Edelwild, C. trompe dem Renthiere, C. stimulator dem Rehwilde an. Der Gattungscharakter der Cephenomyien (nach Schiner) ist folgender: Kopf so breit als der Rückenschild, halbrund, zusammengedrückt, mit etwas vorgequollenen Augen. Untergesicht dicht behaart. Die gemeinsame Fühlergrube setzt sich am Untergesichte fort und geht da allmählich in eine bis zum Mundrande reichende Mittelfurche über; Gesichtsschild gänzlich fehlend. Fühler aus der gemeinsamen Fühlergrube nicht hervorragend; erstes und zweites Glied sehr kurz, drittes scheibenförmig, mit nackter Rückenborste am Grunde. Stirne nicht blasig aufgetrieben, fast eben, bei ♂ und ♀ breit, doch beim ♂ hinten schmäler und gegen vorne zu allmählich erweitert. Drei Punktaugen deutlich. Rückenschild breit, robust, hinten etwas breiter. Schildchen halbrund. Hinterleib kurz eiförmig, stark gewölbt. Genitalien versteckt. Legeröhre vorstehend. Schüppchen sehr groß, nackt. Beine mäßig stark, die hintersten kaum verlängert. Vierte Längsader bis über die Discoidalzelle hinaus gerade, beugt dann erst in einem fast rechten Winkel zur dritten Längsader hinauf, der sie sich in einem sanften Bogen zwar nähert, ohne sie aber irgendwo zu berühren, so dass die erste Hinterrandzelle immer offen ist. Schiner benützt die Stirnbehaarung als Grundlage für die Charakteristik der hiehergehörigen drei Arten:

A. Stirne schwarz, und auch vorherrschend schwarz behaart.

Cephenomyia (Oestrus Modeer) rufibarbis Meig. [Ratzeburg, Forstins.; Kellner, Ent. Zeit. v. Stett. (trompe)]. Schwarz. Rückenschild vor der Quernaht matt olivenbraun, hinter derselben glänzend schwarz; Behaarung dementsprechend vorne lebhaft fuchsroth, hinten schwarz, das Schildchen wieder dicht fuchsroth behaart; desgleichen die Brustseiten; hier aber gerade neben der schwarzen Rückenbinde vor der Flügelwurzel plötzlich in Weiß übergehend und da eine weiße Haarflocke bildend. Hinterleib vorne schmutziggelb, fuchsroth oder goldbraun (3. und 4. Ring schwarz) behaart; am letzteren beginnt die längere weißliche Behaarung, welche sich über das Hinterleibsende und die ganze Bauchseite ausbreitet; an der Basis ist sie jederseits rein weiß und flockenartig. Untergesicht gelb, lebhaft fuchsroth behaart. Fühler sammt Borste rothbraun. Beine schwarz mit dunkelbraunen Tarsen. Flügel kaum graulich tingiert, die Adern schwarzbraun, bei verflogenen Exemplaren braun gesäumt. 11 bis 15 mm. Larve in der Rachenhöhle des Edelwildes. Über Lebensweise vgl. Pathogenese und Pathologie des Wildes.

B. Stirne vorherrschend messinggelb oder graugelb behaart.

Cephenomyia stimulator Clark (microcephalus Clark, Oestrus capreoli Henning) unterscheidet sich von der folgenden Art (trompe) durch gleichmäßig messinggelbe oder graugelbe Behaarung des Hinterleibes; ferner durch lichtere (fast gelbbraune) Fühlerborste; schmälere und scharfbegrenzte schwarze Querbinde des Rückenschildes; durch bräunliche, öfter — so wie die vordere Hälfte des Rückenschildes — grünlich schimmernde Grundfarbe des Hinterleibes und fast vollständig glashelle, beim ♀ grauliche Flügel. Beim ♀ ist die Behaarung sparsamer, gegen den Vorderrand der Ringe dichter zusammengedrängt, daher ringförmig erscheinend. Das ♂, von rückwärts besehen, zeigt beiderseits am Hinterleibe eine fuchsrothe runde Stelle, welche dem ♀ fehlt. 13—15 mm. Larve in der Rachenhöhle der Rehe. Weiteres über Lebensweise vgl. Pathogenese und Pathologie des Wildes.

Cephenomyia trompe Modeer. Von der vorher beschriebenen Art (stimulator) durch Doppelfärbigkeit der Behaarung des Hinterleibes, welche auf den mittleren Ringen vorherrschend schwarz, an der Basis und am After gelb ist, unterschieden. — Schwarz. Schildchen und das Rückenschild vor der Quernaht schwach olivenbräunlich, hinter derselben schwarz, etwas glänzend; Behaarung vorne und am Schildchen sowie an den Brustseiten gelb oder messinggelb, hinten schwarz. Hinterleib an der Basis, am After und auf der Bauchseite mit gelben, braun gemengten Haaren, auf der Mitte schwarzhaarig. Von hinten besehen erscheint am Hinterleibe jederseits eine schwarze runde Stelle. Untergesicht und Stirn schwarzbraun, messinggelb oder graugelb behaart, neben den Fühlern und an den Seiten der Stirn mit vielen schwarzen Härchen untermischt, doch die gelbe Behaarung (auf der Stirn) immer vorherrschend; um die Mittelfurche schimmert das

Untergesicht oft weißlich. Fühler und Borste sowie die Beine schwarz. Flügel wie bei C. rufibarbis. 13—15 mm. Diese Bremse gehört dem hohen Norden an. Entwicklung der Larve in der Rachenhöhle des Ren. Über Lebensweise vgl. Pathogenese und Pathologie des Wildes. Hschl.

Cephus Fabr., Halmwespen; Gattung der Familie Tenthredinidae Leach (s. d.), Blatt- und Holzwespen; Ordnung Hymenoptera (H. ditrocha), Gruppe H. phytophaga, Pflanzenwespen. Zwei Arten sind als Schädlinge der Landwirtschaft bekannt geworden: Cephus pygmaeus L., lebt als Larve im Innern der Halme verschiedener Getreidearten und verhindert das Ausreifen der Ähren. — Cephus compressus F. (5 mm Flügellänge); bewohnt als Larve vom Monat Juni die jüngsten Zweige des Birnbaumes, deren Markröhre sie zerstört. Die beinfarbene, walzige, 6 mm lange Larve zeigt an Stelle der Brustbeine nur warzenartige Ansätze; Aftersegment noch oben kugelig aufgetrieben mit Mittelrinne und kurzer, am Grunde mit einem Kranze zarter Dörnchen umgebener Afterspitze. Die Larve überwintert in einer seidenartigen Umkleidung im Triebe, verpuppt sich im Frühjahre, und etwa anfangs oder Mitte Mai frisst sich die Wespe heraus ins Freie. Für den Forstwirt ohne Bedeutung. Hschl.

Cepphus Pallas = Alca Linné. — C. arctica Chr. L. Brehm, s. Gryllumme; — C. columba Pallas, w. v.; — C. glacialis Chr. L. Brehm, w. v.; — C. grylle Fleming, w. v.; — C. lomvia Pallas, s. dumme Lumme; — C. Meissneri Chr. L. Brehm, s. Gryllumme. E. v. D.

Cer (Cerium), Ce = 141·2, gehört zu den Schwermetallen, welche in Gegenwart stärkerer Säuren das Wasser zersetzen, und findet sich meist mit Lanthan und Didym als Silicat im Cerit, Cerin, Allanit, Orthit, Tritomit, Boden; als Phosphat im Kryptolith, Phosphocerit, Turnerit und in Apatiten; als Carbonat im Parisit, Hamartit; als Fluorid im Fluocerit. Das Cer wurde 1803 von Klaproth, Berzelius und Hisinger entdeckt. Es ist eisengrau, geschmeidig, specifisches Gewicht 6·628, schmilzt leichter als Silber, läuft an der Luft blau an, verbrennt bei Glühhitze, ist vierwertig. Dargestellt wird es aus Chlorcerium durch Elektrolyse oder durch Ausscheiden mittelst Natriums. Von den Cerverbindungen sind bemerkenswert:

Ceroxydul, Ce_2O_3, entsteht beim Glühen des Oxalates oder Carbonates im Wasserstoffstrom und beim Glühen des Oxydes mit Borax; farblos, oxydiert sich an der Luft;

Ceroxyd, CeO, entsteht beim Verbrennen des Cers an der Luft, beim Glühen des Nitrates oder Carbonates; gelb, wird beim Erhitzen vorübergehend dunkelgelb.

Die Ceroxydulsalze sind farblos, krystallisierbar, leicht löslich, schmecken zusammenziehend süß, reagieren sauer und geben mit Alkalien, Ammoniak und Schwefelammonium einen weißen, an der Luft grau, dann gelb werdenden, im Überschusse des Fällungsmittels unlöslichen Niederschlag. Oxalsäure fällt auch aus verdünnten sauren Lösungen alles Ceroxydul als weißes Oxalat. Die Ceroxydsalze sind orangeroth, wirken stark oxydierend, sind wenig beständig; Alkalien fällen aus den gelben Lösungen gelbes Hydroxyd.

Eine aus Cerit und Schwefelsäure bereitete unreine Lösung von Cersalzen dient zur Darstellung von Anilinschwarz. v. Gn.

Cerambycidae, Bockkäfer (über Lebensweise s. d.), Familie der Ordnung Coleoptera, Abtheilung Tetramera. Fühler mindestens mit 11 Gliedern, nie gegen die Spitze verdickt oder geblättert, meist borsten- oder fadenförmig, fast immer länger als der halbe, oft aber länger als der ganze Körper; auf der Stirn, oder in, oder nahe bei einer (fast ausnahmslos vorhandenen) Ausrandung der Augen eingelenkt. Kopf niemals rüsselförmig. Spitze der Oberkiefer fast immer einfach. Unterkiefer mit 2 Lappen und deutlich sichtbaren Tastern. Beine (Schreitbeine) gewöhnlich schlank, lang, in der Regel seitlich vom Körper weit abstehend. Der 4gliedrige Tarsus mit breiter, bürsten- oder schwammartiger Sohle und zweilappigem 3. Gliede. Entwicklung sämmtlicher Arten (einige wenige, welche sich in Stengeln krautartiger Pflanzen oder Gräser entwickeln, abgerechnet) erfolgt in Holzgewächsen. Larven fußlos oder nur rudimentär die Brustbeine angedeutet; weiß, gelb bis fleischgelb; Körper gestreckt, walzig, selten etwas flachgedrückt. Ringe stark eingeschnürt, öfter perlschnurförmig; Ring 1 der größte, 2 und 3 viel kleiner; die nächsten wiederum größer. Stigma am 2. Ring groß, größer und etwas niedriger als die übrigen. Kopf flach oder sehr wenig gewölbt. Fühler klein, 3—4gliedrig. Kopfschild quer abgestutzt. Mandibeln sehr stark entwickelt. Maxillartaster 3-, Labialtaster 2gliedrig. Ober- und Unterseite der Larve gerunzelt, warzig; Bauchfläche häufig mit der Länge nach parallel verlaufenden Wulsten oder mit regelmäßige Kerbungen zeigenden, haftscheibenartigen Warzen. Die Puppen frei, lassen wie alle gemeißelten Puppen den Artencharakter schon größtentheils erkennen. Generation ist 2- und mehrjährig. Die Arten gehören zum größten Theile den technisch schädlichen, einige den physiologisch schädlichen an; eine große Anzahl ist forstlich gleichgiltig. Die Familie zerfällt in folgende fünf (mit Parandrini sechs) Gruppen:

1. Augen rundlich, ganzrandig oder mit nur unbedeutender Ausrandung. Fühler vor oder zwischen denselben. Kopf hinter den Augen stark halsförmig verengt. Vorderhüften kegelförmig vorragend. Vorderschienen ohne Furche. Gruppe Lepturini (mit den Gattungen: Molorchus, Rhamnusium, Rhagium, Toxotus, Pachyta, Strangalia, Leptura, Grammoptera).
1. Augen stark ausgerandet oder nierenförmig; die Fühlerwurzel gewöhnlich in der Ausrandung stehend. Kopf hinter den Augen niemals halsförmig verengt.
2. Oberlippe sehr deutlich und sichtbar. Vorderhüften kugelig oder kegelförmig vorragend, nur selten mit einer schmalen Verlängerung nach außen, welche in einem bis zu den Seiten der Vorder-

bruſt reichenden Schlitz der Gelenksgruben ſich zeigt.

3. Kopf geneigt. Letztes Glied der Taſter beilförmig, ei- oder walzenförmig, mit deutlich abgeſtutzter Spitze. Vorderſchienen innen nicht gefurcht. Gruppe Cerambycini (mit den Gattungen: Cerambyx [Hammaticherus], Purpuricenus, Rosalia, Aromia, Rhopalopus, Callidium, Semanotus, Leioderes, Hylotrupes, Saphanus, Tetropium, Notorhina, Asemum, Criocephalus, Clytus, Obrium, Deilus, Anisarthron, Gracilia, Axinopalpus, Callimus, Stenopterus).

3. Stirn ſenkrecht. Letztes Glied der Taſter oval, zugeſpitzt, nie abgeſtutzt. Vorderſchienen innen mit ſchiefer Furche. Gruppe Lamiini (mit den Gattungen: Dorcadion, Morimus, Lamia, Monochamus, Acanthoderes, Astynomus, Leiopus, Exocentrus, Pogonocherus, Mesosa, Anaesthetis, Agapanthia, Saperda, Polyopsia, Menesia, Stenostola, Oberea, Phytoecia, Calamobius).

2. Oberlippe nicht ſichtbar oder klein und undeutlich. Vorderhüften quer, mehr oder weniger walzenförmig.

4. Fühler viel länger als Kopf und Halsſchild zuſammen; faden- oder borſtenförmig oder geſchuppt. Seitenrand des Halsſchildes bewehrt, oder leiſtenartig abgeſtutzt, niemals einfach abgerundet. Gruppe Prionini (mit den Gattungen: Ergates, Aegosoma, Prionus, Tragosoma).

4. Fühler kaum länger als Kopf und Halsſchild zuſammen; faſt ſchnurförmig. Die Glieder vom 3. an unterſeits mit poröſer Fläche. Körper walzig. Halsſchild an den Seiten abgerundet. Schienen kurz, an der Spitze ſtark erweitert. Gruppe Spondylini (nur eine Gattung: Spondylis). Hſchl.

Cerambycini, Gruppe der Familie Cerambycidae; Ordnung Coleoptera (Abtheilung Tetramera). Augen ausgerandet oder nierenförmig; Fühler in deren Nähe eingelenkt. Kopf hinter den Augen nicht halsförmig verengt. Kopf geneigt. Oberlippe ſehr deutlich. Letztes Glied der Taſter beil-, ei- oder walzenförmig mit deutlich abgeſtutzter Spitze. Vorderhüften kugelig oder kegelförmig vorragend; Vorderſchienen innen ohne Furche. Die folgenden zwölf Gattungen dieſer Gruppe ſind von mehr oder minder forſtlichem Intereſſe:

1. Halsſchild faſt ausnahmslos beiderſeits mit deutlichem Dorn oder ſpitzem Höcker. Hinterſchenkel bedeutend verlängert, ſchlank.

2. Zweites und drittes (manchmal auch viertes) Fühlerglied an der Spitze knopfförmig verdickt. Halsſchild mit erhabenen Querrunzeln. (Hammaticherus.) Gattung Cerambyx.

2. Zweites und drittes Fühlerglied an der Spitze nicht auffallend ſtark verdickt oder mit Haarbüſcheln beſetzt. Halsſchild ohne Querrunzeln.

3. Ein Theil der Fühlerglieder mit quaſtenartiger dichter Behaarung. Gattung Rosalia.

3. Fühler mit nur ſparſamer Behaarung. Halsſchild viel breiter als lang, mit deutlichem Höcker oder Dorn an den Seiten. Flügeldecken ohne erhabene Seitenleiſte.

4. Seiten des Halsſchildes mit kleinem Höckerchen. Flügeldecken ganz oder theilweiſe hochroth. Gattung Purpuricenus.

4. Seiten des Halsſchildes mit großem kegelförmigem Höcker; Flügeldecken grün oder blau. Gattung Aromia.

1. Halsſchild deutlich breiter als lang; gewöhnlich unbewehrt; manchmal mit kleinem Höcker oder Dorn; in dieſem Falle die Hinterſchenkel gegen die Hüften bedeutend verdünnt, gegen die Knie bedeutend und keulenförmig verdickt. Flügeldecken nicht verkürzt, ſelten hinter der Wurzel ſchwach verſchmälert.

5. Fortſatz der Mittelbruſt (gegen die Hinterbruſt zwiſchen den Mittelhüften) an der Spitze ausgerandet. Seiten des Halsſchildes ohne Dorn oder Höcker.

6. Halsſchild ziemlich kugelig oder quer, mit gleichmäßig gewölbter Oberfläche; 2. Fühlerglied viel kürzer als das halbe 3. Glied. Hinterbeine bedeutend verlängert; die Schenkel häufig die Spitze der Flügeldecken überragend. Gattung Clytus.

6. Halsſchild mit mehr oder weniger flacher Scheibe; häufig Grübchen und andere Vertiefungen zeigend; Schenkel gegen die Spitze keulenförmig verdickt.

7. Der die Vorderhüften trennende Fortſatz der Vorderbruſt breit und hinten abgeſtutzt. Taſter wenig an Länge verſchieden; das Endglied verkehrt-kegelförmig. Halsſchild an den Seiten gerundet. Gattung Hylotrupes.

7. Der die Vorderhüften trennende Fortſatz der Vorderbruſt iſt ſchmal.

8. Flügeldecken ziemlich walzenförmig, faſt dreimal ſo lang als zuſammen breit. Endglied der Taſter eiförmig und abgeſtutzt oder verkehrt-kegelförmig. Beine gleich lang; Schenkel etwas zuſammengedrückt; in der Mitte am dickſten; die der Hinterbeine nur bis zum 2. Drittel der Flügeldecken reichend. Fühler von kaum mehr als halber Körperlänge. Gattung Criocephalus.

8. Flügeldecken kaum mehr als doppelt ſo lang als zuſammen breit, oberſeits mehr oder weniger flach gedrückt, mitunter nach rückwärts etwas erweitert. Endglied der Taſter beilförmig.

9. Fortſatz der Vorderbruſt zwiſchen den Vorderhüften zugeſpitzt. Flügeldecken mit hinter der Wurzel etwas eingezogenem Seitenrande. Gattung Rhopalopus.

9. Fortsatz zwischen den Vorderhüften sehr stumpf oder abgerundet. Seitenränder der Flügeldecken gerade.
Gattung Semanotus.
5. Fortsatz der Mittelbrust gegen die Hinterbrust (zwischen den Mittelhüften) an der Spitze stumpf oder gerade abgestutzt.
10. Schenkel mäßig dick, beinahe in der Mitte am dicksten; an der Spitze nicht keulenförmig aufgetrieben. Fußklauen einfach. Halsschild viel breiter als lang, an den Seiten stark gerundet, etwas schmäler als die Flügeldecken, oben nicht flachgedrückt, nur mit einigen undeutlichen Grübchen. Vorderrand der Vorderbrust seicht ausgeschnitten.
Gattung Asemum.
10. Schenkel an der Spitze keulenförmig verdickt.
11. Drittes Fühlerglied kaum zweimal so lang als das zweite.
Gattung Tetropium.
11. Drittes Fühlerglied fast dreimal so lang oder länger als das zweite.
Gattung Callidium.
Hschl.

Cerambyx Linné (Hammaticherus Serville; Cerambyx Ratzb., Forstinf.); Gattung der Familie Cerambycidae (Gruppe Cerambycini), Ordnung Coleoptera. Kräftig gebaute, große bis sehr große Arten (25—55 mm). Fühler 11gliedrig, beim ♀ von Körperlänge, beim ♂ länger, mit knotenartig verdickten ersten Gliedern und flachgedrücktem Endgliede; Kopf schmäler als das Halsschild; dieses so lang oder fast so lang wie breit, grob querrunzelig, Seitenrand abgerundet, mit spitzem Dorn; Augen tief ausgerandet; Schildchen stumpf dreieckig oder halbrund. Flügeldecken am Grunde fast doppelt so breit als der Hinterrand des Halsschildes und mehr als doppelt so lang als breit. Die Arten entwickeln sich ausschließlich in Laubbäumen; keine gehört dem Nadelholze an. Generation mindestens 2-, bei den an Eichen sich entwickelnden vielleicht sogar bis 4jährig. Zu dieser letzteren Gruppe gehören: C. cerdo L. (= Hammaticherus heros Scop.), C. velutinus Brullé, C. miles Bonelli. — C. Scopolii Füssl (= Hammaticherus cerdo Scopoli) kommt an diversen Laubholzbäumen vor. Rücksichtlich ihrer forstlichen Bedeutung nehmen die Arten (besonders C. cerdo) einen ersten Platz unter den technisch schädlichen Käfern ein.

Cerambyx cerdo L. (C. heros der Forstleute; Hammaticherus heros), der große Eichenbockkäfer, erreicht eine Größe bis 50 mm, ist glänzendschwarz; Unterseite und die Spitze der Fühler fein grau seidenartig behaart; Flügeldecken gegen die Spitze zu stark verengt, von da bis gegen die Mitte zu verloren röthlichbraun; runzelig punktiert. Die Art nimmt als Eichennutzholzzerstörer, dort wo er heimisch ist, gewiss den ersten Platz ein, umsomehr, als die Larve nur das gesündeste Holz mit ihren breiten flachen Gängen durchzieht und jeder anbrüchigen und Faulstelle aus dem Wege geht. Die Flugzeit des Käfers fällt in den Monat Juli in die Dämmerzeit; tagsüber trifft man ihn nur ausnahmsweise fliegend. Hauptsächlich sind es einzelnstehende, starke alte Eichen, welche er mit Brut belegt; und wie es scheint, zieht er bei seiner Auswahl anbrüchige (wipfeldürre oder sonnbrandige) Stämme anderen vor. In abgestorbene Bäume aber und in todtes Holz überhaupt geht er nicht. Der Larvenfraß bewegt sich im ersten und wohl auch noch zweiten Jahre unter der Rinde, scharf im Splint, und erst gegen den Herbst zu senkt die Larve ihre breiten Gänge in den Holzkörper ein. Sie sind breit-elliptisch, der kleine Durchmesser schwankt zwischen 13 und 15 mm bei einem Längendurchmesser von 25 bis 30 bis 40 mm, so dass nicht selten am Querschnitte stark besetzter Holzstücke 30—40 % der Gesammtstirnfläche auf die Larvengänge entfallen; sie sind, wie die aller Bockkäfer, mit Genagsel verunreinigt und führen in weitem Bogen von durchschnittlich 14—16 cm Sehne zur Puppenwiege. Die gelblichweiße, fleischige Larve erreicht eine Länge von über 80 mm; die einzelnen Leibesringe stark eingeschnitten; Kopf klein, flach, wenig vorragend, in den Thoraxring eingezogen; dieser abgerundet-viereckig flachgedrückt mit horniger Rückenplatte; Fühler kurz dreigliedrig; Beine rudimentär; Vorder- und Seitenrand des ersten Thoraxringes, Luftlöcher, Beine, Mund und Kehle röthlichbraun. Der Ausbreitung dieses Schädlings wird man nur durch Vermeidung der Eichenerziehung im reinen Bestande entgegenarbeiten können. Vertilgung ist schwer; übrigens meint Altum und wohl mit Recht, dass diesem Eichenschädling durch das allabendliche Wegfangen der im allgemeinen ziemlich niedrig fliegenden Käfer mit Schmetterlingsnetzen nicht unbeträchtlich Abbruch gethan werden könnte. Tödten der unter Benützung der vorhandenen Fluglöcher in die Larvengänge retirierenden, durch ihre langen Fühlhörner sich verrathenden Käfer (Ausräuchern oder Zerstoßen derselben).

Cerambyx miles Bonelli (C. nodulosus Germ.; Hammaticherus nodicornis Küster) gehört dem Süden (Südtirol, Dalmatien) an und scheint eine ähnliche Entwicklung wie C. cerdo zu haben. Der Käfer ist schwarz oder schwarz-kastanienbraun; Flügeldecken gegen die Spitze hellkastanienbraun, am Nahtwinkel ohne Dorn; Halsschild mit deutlichen Querfalten; Schildchen halbrund. 33—53 mm.

Cerambyx Scopolii Füssl (Hammaticherus cerdo Scopoli; Cerambyx cerdo Rtzbg., Forstinf.), nur 20—30 mm lang, glänzendschwarz, auch die Flügeldecken ganz schwarz, grob gerunzelt, gegen die Spitze nicht verengt, daher Käfer mehr walzig; Beine und Fühlhörner fein seidenartig weißgrau behaart. Man begegnet demselben im Juli im heißen Sonnenschein häufig auf blühenden Gesträuchern, Doldengewächsen u. dgl. Seine bevorzugte Holzart scheint in erster Reihe Hainbuche (Carpinus betulus), dann Ahorne, weniger die Rothbuche zu sein; soll aber auch in Eichen und Obstbäumen ꝛc. sich entwickeln. An den zuerst genannten Holzarten sind es (nach meinen Beobachtungen) die unteren Stammpartien bis hinab zum Wurzelanlauf, welche bebrütet werden; die Larvengänge bewegen sich vorherrschend unter der Rinde, tief

in den Splint eingreifend. Dringen niemals so tief in den Stamm ein wie jene des C. cerdo und führen in hakenförmigem Bogen zur Puppenwiege. Die Entwicklungsdauer dürfte sich wahrscheinlich kürzer gestalten als bei C. cerdo.

Cerambyx velutinus Brullé (Hammaticherus) gehört wie miles dem südlichen Tirol und Dalmatien an. Er ist oben heller oder dunkler kastanienbraun, fein behaart; Halsschild sehr stark gerunzelt, oben ohne Querfalten; Nahtwinkel an der Spitze der Flügeldecken mit einem kleinen Dorn. 37—53 mm.

Cerambyx aedilis, s. Lamiini (Astynomus); C. alpinus, s. Rosalia alpina; C. arcuatus, s. Clytus; C. arietes, s. Clytus; C. aulicus, s. Tetropium luridum; C. bajulus, s. Hylotrupes; C. buprestoides, s. Spondylis; C. carcharias, s. Saperda carcharias; C. coriarius, s. Prionus; C. detritus, s. Clytus; C. dilatatus, s. Callidium; C. faber, s. Ergates; C. fascicularis, s. Pogonocherus; C. fulcratus und fuscus, s. Tetropium luridum; C. heros (Hammaticherus heros), s. Cerambyx cerdo; C. hispidus, s. Pogonocherus; C. hungaricus, s. Rhopalopus; C. indagator, s. Rhagium; C. inquisitor, s. Rhagium; C. insubricus, s. Rhopalopus; C. linearis, s. Oberea; C. luridus, s. Tetropium luridum; C. minor, s. Molorchus; C. mordax, s. Rhagium; C. moschatus, s. Aromia; C. nebulosus, s. Leiopus; C. oculatus, s. Oberea; C. populneus, s. Saperda; C. pygmaeus, s. Gracilia; C. rubrotestaceus, s. Leptura; C. sanguineus, s. Callidium; C. textor, s. Lamia; C. variabilis und violaceus, s. Callidium. Hschl.

Ceraphron, Schlupfwespengattung der Familie Proctotrypidae, Gruppe Braconidae, Ordnung Hymenoptera (Abtheilung H. ditrocha, Unterabtheilung H. entomophaga); die Arten entwickeln sich in Blattläusen, Dipteren- und Gallwespenlarven; Wicklerraupen. Hschl.

Cerasin (Cerasinsäure), $C_6H_{10}O_5$, bildet an Kalk gebunden den unlöslichen, in Wasser nur aufquellenden Theil des Kirschgummi. Durch Erhitzen auf 150° sowie auch durch Behandeln mit Schwefelsäure geht Arabin (s. d.) in Cerasin über; Cerasin verwandelt sich durch Kochen mit geringen Mengen Alkalien in Arabin. v. Gn.

Cerasus, s. Prunus. Wm.

Ceratites Haan, für den Muschelkalk charakteristisches Fossil, von den Ammoniten bloß durch die schwach gekerbten Loben und glatten Bogensättel unterschieden. Knr.

Ceratostoma piliferum, s. Blauwerden des Holzes. Hg.

Ceratothecae, Fühlerscheiden bei den Insectenpuppen. Hschl.

Cervantes, Pedro de, und Cervantes, Manuel Antonio de, Verfasser des bedeutendsten spanischen jagdrechtlichen Werkes, welches speciell zur Geschichte der königlichen Jagdschlösser und der königlichen Gehege überhaupt ein außerordentlich wertvolles, u. zw. noch vollends unbenütztes jagdhistorisches Materal bildet. Der Titel desselben lautet: „Recopilacion de las Reales Ordenancas, y cedulas de los Bosques Reales del Pardo, Aranjuez, Escorial, Balsain y otros. Glossas y commentos a ellas. De la jurisdicion privativa de la Real, y suprema Junta de Obras, y Bosques. Y de la del Consejo de Camara de Castilla, interpretacion a la ley II, titulo 4 del libro 2 de la Nueva Recopilacion. Del fuero privilegiado de los Ministros, y Officiales de los Alcazares, Cazas y Bosques Reales, exempciones de los de la Real Monteria, y Bojudicial. Y de la practica, y forma judicial en las causas, y denunciaciones de estos Reales Bosques. Dedicado al Rey D. Carlos II. nuestro Señor. En Madrid, en la officina de Melchor Alvarez, 1687.“ Folio, XXIV und 803 p.; sehr selten und gesucht. E. v. D.

Cercaria O. F. Müller, kleine (höchstens 1 mm), sehr einfach organisierte, mit Ruderschwanz versehene Würmer des Süßwassers, die schon Swammerdam beobachtet hat. Man kennt an 40 verschiedene Cercarienformen, die heute alle als der Entwicklungsreihe der Saugwürmer (Distoma) angehörig erkannt sind. Die Embryonen wandern, aus dem Eie geschlüpft, in Mollusken, besonders in solche des Süßwassers ein, nehmen hier in der Leber und anderen Eingeweiden Aufenthalt und wandeln sich in Keimschläuche (Redia, Sporocystis) um, aus welchen Ammen auf ungeschlechtlichem Wege durch Sprossung die Cercarien entstehen. Diese Cercarien gelangen nach außen, schwimmen im Wasser einige Zeit herum und wandern dann in kleine Mollusken und andere wirbellose Süßwasserthiere über. In diesem neuen Wirte verlieren sie ihren Ruderschwanz, encystieren sich und wandeln sich (oft erst nach zwei Jahren) allmählich zu jungen Distomawürmer um. Aber erst wenn sie sammt ihrem Wirte von einem neuen Wirte (gewöhnlich einem Wirbelthiere) gefressen und in dessen Magen ihre Cyste verdaut worden, werden sie frei und nun zu ausgebildeten, geschlechtsreifen Distomen. Knr.

Cerceris, Gattung der Familie Sphaegidae, Grabwespen, Ordnung Hymenoptera (Abtheilung H. monotrocha, Unterabtheilung H. rapientia, Raubwespen). Die Arten der Gattung Cerceris machen Sandbaue, in welche sie die erbeuteten Larven zerren; hauptsächlich scheinen es Rüsselkäferlarven zu sein, auf welche sie mit Vorliebe Jagd machen; bei alledem ist ihr Nutzen für den Forst kaum in Anschlag zu bringen. Hschl.

Cerchneis Boje, Gattung der Familie Falconidae, Falken, s. d. u. Syst. d. Ornithol.; in Europa zwei Arten: C. tinnunculus Linné, Thurmfalke, und C. cenchris Naumann, Röthelfalke.

Synonymie: Cerchneis accedens Chr. L. Brehm, s. Thurmfalke; — C. fasciata id., s. Röthelfalke; — C. guttata id., w. v.; — C. intercedens id., s. Thurmfalke; — C. media, murum Chr. L. Brehm, w. v.; — C. paradoxa id., s. Röthelfalke; — C. ruficauda, ruficeps id., w. v.; — C. ruficeps id., s. Röthelfalke; — C. taeniura, tinnuncula id., s. Thurmfalke; — C. vespertinus Boje, s. Rothfußfalke. E. v. D.

Cercis Siliquastrum L., Judenbaum (Fig. 179). Sommergrüner Baum aus der Familie der mit den Schmetterlingsblütlern (Papilionaceae) nahe verwandten Familie der Caesalpiniaceae, welcher in Südeuropa, daher auch in Dalmatien und Istrien heimisch ist und in den wärmeren Gegenden Österreichs-Ungarns sowie in der Schweiz und den südlichen Rheinländern sich als Ziergehölz angepflanzt findet.



Fig. 179. Cercis Siliquastrum Linné, gemeiner Judenbaum.

Blätter langgestielt, mit nierenförmiger, ganzrandiger Spreite; Blüten vor dem Laubausbruch aus Seitenknospen der vorjährigen Sprosse sich entwickelnd, gebüschelt, oft die ganze Krone bedeckend, groß, mit schmetterlingsförmiger rosenrother Blume und 10 freien Staubgefäßen; Frucht eine zusammengedrückte vielsamige Hülse. Stellenweise verwildert, dann strauchartig. Blüht im April oder Mai. Wm.

Cercopidae, s. Cicadelina, Kleinzirpen. Hschl.

Cercospora acerina, Ahornkeimlingspilz, ist ein Parasit junger Ahornkeimlingspflanzen, welcher schon die jungen Pflänzchen theilweise vor Entfaltung der Samenlappen, theilweise erst die kräftigen Pflänzchen auf Samenlappen, Laubblättern und Stengel befällt, schwärzt und tödtet. Der Pilz gehört sehr wahrscheinlich zur Ordnung der Kernpilze, doch ist seine höchstentwickelte Fruchtform, das Perithecium, noch nicht bekannt. Er scheint als Dauermycelium in Form angeschwollener, ölhaltiger, brauner Mycelstücke im Erdboden zu überwintern. Die Dauermycelien keimen und inficieren die Keimpflanzen, an denen sich reichliche sichelförmige, an einem Ende verdickte, am anderen haarförmig sich verjüngende vielzellige Conidien entwickeln, die nach einigen Stunden keimen und die Krankheit auf Nachbarpflanzen verbreiten. Das Mycelium im Innern des Gewebes schwillt hie und da an, bräunt sich und wird zu überwinterungsfähigem Dauermycel. Die Krankheit dürfte auf Ahornsaatbeeten häufiger auftreten, ist aber wahrscheinlich bisher nur übersehen. Hg.

Cerebellum, s. Kleinhirn. Knr.

Cerebrin, $C_{57}H_{110}N_2O_{25}$, findet sich in der Gehirn- und Nervensubstanz, in Eiterkörperchen und im Eidotter; es ist ein farb-, geruch- und geschmackloses, sehr hygroskopisches Pulver, das in heißem Alkohol sich löst, in kaltem Wasser aufquillt und mit heißem Wasser eine kleisterartige Masse gibt (s. a. Nerven). v. Gn.

Cerebrospinalflüssigkeit, liquor cerebrospinalis, heißt die von plexus chorioidei und den telae chorioideae abgeschiedene, in den Subarachnoidealräumen befindliche wässerige Gehirnrückenmarksflüssigkeit, welche die Furchen und Vertiefungen des nervösen Centralorganes schützend umspült. Bei der Ausathmung und bei jedem Pulsschlage läuft sie in den Rückenmarkscanal, zwischen je zwei Pulsschlägen und im Momente des Einathmens tritt sie wieder in die Schädelhöhle zurück. Knr.

Cerebrum, s. Gehirn. Knr.

Ceresin (Mineralwachs), mit Schwefelsäure und Natronlauge behandelter und durch Kohle gebleichter Ozokerit. Das Erdwachs ist dem weißen Wachs sehr ähnlich, dunkelt am Licht und an der Luft, schmilzt bei 60—65°, besteht aus Kohlenwasserstoffen (Paraffin) und dient als Surrogat des Bienenwachses. v. Gn.

Cerin, $C_{29}H_{48}O_4$, findet sich in der Rinde der Korkeiche und bildet gelbe, in Alkohol und Äther lösliche Nadeln, die sich beim Erhitzen, ohne zu schmelzen, zersetzen. Mit Salpetersäure gibt das Cerin gelbbraune, wachsartige Cerinsäure, $C_{13}H_{20}O_4$. v. Gn.

Cernua fluviatilis, s. Kaulbarsch. Hcke.

Ceropinsäure, $C_{36}H_{68}O_2$, weiße mikroskopische Krystalle, kommt in Nadeln und in Rinde älterer Kiefern, Pinus silvestris, vor. v. Gn.

Ceropteres Hartig, Gallwespengattung, deren zwei Arten als Einmieter in fremden Eichengallen sich entwickeln. Hschl.

Cerosin, $C_{24}H_{48}O$, Wachs auf der Rinde des Zuckerrohrs, perlglänzende Blättchen, gibt mit Natronkalk erhitzt Cerosinsäure, $C_{24}H_{48}O_2$. v. Gn.

Cerostoma Latr., Mottengattung der Familie Plutellidae, Ordnung Lepidoptera, Hauptabtheilung Macrolepidoptera, Abtheilung Tineina (Motten). Die Gattung ist ausgezeichnet durch vorstehende Palpen mit breitem Haarbusch; durch das Fehlen der eingeschobenen Zelle am Hinterflügel und gestielten 6. und 7. Ast. v. Heinemann bringt die Arten in drei Hauptgruppen, wobei er sich vom Vorhandensein oder Fehlen der Nebenaugen, dem Rippenbau und der Form der Vorderflügel leiten läßt. Die von Ratzeburg (Waldverderbnis, Bd. II, p. 418) als Schädling der Buche angeführte (Tinea costella F.) Cerostoma costellum F. gehört nach v. Heinemann unter die Gruppe mit Nebenaugen und deren Vorderflügel keine sichelförmige und vorgezogene Spitze zeigen. Ast 7 und 8 der Vorderflügel stehen auf gemeinschaftlichem Stiele; Vorderflügel ziemlich gestreckt mit langem Innenrande, glänzend, heller oder dunkler zimmtfarben, meist

mit einem breiten, hinten abgekürzten weißen Vorderrandstreif aus der Wurzel; Saum kurz. Hinterflügel grau, von der Mitte an verengt. Palpenbusch so lang wie das Endglied. Fühler geringelt. Diese nebst Kopf und Thorax größtentheils weiß. Flügellänge 7·5—9 mm. Raupe: 19—20 mm, sammtartig grün; Kopf, Füße und die härchentragenden Punkte sind bräunlich. — Puppe: gestreckt, bräunlich, in kahnförmigem, den Blättern angeheftetem, grünlichweißem, glänzendem Gewebe. Nach Ratzeburg frisst die Raupe blattunterseits an Buchen, welcher Holzart sie im Keimlingsalter schädlich wird. Normal scheint sie übrigens dem Hochbestande anzugehören und wohl nur durch Sturm auf den jungen Aufschlag zu gelangen. Hschl.

Ceroten (Cerylen), $C_{27}H_{54}$, entsteht bei Destillation des chinesischen Wachses, wachsartig. v. Gn.

Cerotinsäure, $C_{27}H_{54}O_2$, im Bienenwachs als Cerotinsäurecerylläther, im chinesischen Wachs, im Wollschweiß, entsteht aus Paraffin und verdünnter Salpetersäure. Aus Bienenwachs wird sie durch kochenden Alkohol ausgezogen. v. Gn.

Certhia Linné, Gattung der Familie Certhiidae, Baumläufer; s. d. u. Syst. d. Ornith.; in Europa eine Art: Certhia familiaris Linné, langzehiger Baumläufer (Var. C. brachydactyla Chr. L. Brehm, kurzzehiger Baumläufer). Synonymie s. d. Baumläufer. E. v. D.

Certificate sind in Deutschland vielfach zur Legitimation bei der Gewinnung, dem Transporte und dem Verkaufe von Forst- und Jagdproducten vorgeschrieben. Dies geschieht zur Sicherung der Ordnung und zur Verhütung von Forst- und Jagdfreveln, und die Zuwiderhandlungen gegen diese Vorschriften werden nach dem Forst- oder Jagdstrafgesetze, bezw. dem allgemeinen Polizeigesetze geahndet.

Zur Gewinnung verschiedener Forstproducte, z. B. zum Sammeln von Leseholz, Gras, Beeren u. s. w., ist in der Regel ein besonderer Erlaubnisschein erforderlich.

Die Abfuhr von Forstproducten aus dem Walde darf nicht ohne den von der Revierverwaltung ausgestellten Abfuhrschein erfolgen, welcher dem Schutzpersonale auf Verlangen vorzuzeigen ist.

Bei Überhandnahme von Forstfreveln durch Entwendung kann, wie z. B. in Preußen und Bayern, von den Verkäufern von Walderzeugnissen verlangt werden, dass sie sich über den rechtmäßigen Erwerb derselben legitimieren (s. Forstpolizei). Gleiche Vorschrift besteht in vielen Städten für die Verkäufer von Forstproducten, welche, wie z. B. Christbäume, häufig einen Gegenstand der Entwendung bilden.

Die Ausübung der Jagd ist überall an den Besitz einer Jagdkarte geknüpft (s. Jagdpolizei).

Zum Transporte von Wildbret ist öfter ein vom Jagdbesitzer ausgestellter Vorweis nöthig, und auf den Märkten der Städte verlangt man wohl auch für dasselbe ein Ursprungszeugnis. At.

Certificate. (Österreich.) Zur Hintanhaltung, bezw. leichteren Constatierung gewisser forstlicher oder jagdlicher Unregelmäßigkeiten hat man Certificate eingeführt. So kann nach § 17 F. G. der Waldeigenthümer verlangen, dass das in seinem Walde gewonnene Holz vor der Ausbringung markiert werde, und dass sich die Bezugsberechtigten Anweisezettel ausstellen lassen, welche beim Bezuge des Holzes auf Verlangen vorzuzeigen sind (s. Anweisung des Holzes). — Das Gesetz vom 19. Februar 1873, L. G. Bl. Nr. 20 für Dalmatien, über die Hintanhaltung einzelner forstschädlicher Handlungen, verlangt, dass im Falle „Wurzeln, Wurzelstöcke oder Föhrenrinden transportiert oder zum Verkaufe gebracht werden, dieselben von einem den erlaubten Ursprung nachweisenden, von der politischen Bezirksbehörde vidierten Certificate begleitet sein müssen, in welchem Gattung und Menge der Wurzeln und Wurzelstöcke oder Föhrenrinden sowie die Zeit, für welche das Certificat Geltung hat, anzugeben sind". Außerachtlassung dieser Vorschrift wird, wenn das Strafgesetz keine Anwendung findet, als Forstfrevel mit Arrest bis zu 14 Tagen oder Geldstrafe bis zu 50 Gulden geahndet; außerdem sind die Forstproducte sammt Werkzeugen mit Beschlag zu belegen zu Gunsten des Ortsarmenfonds, in dessen Bezirk die strafbare Handlung begangen wurde. Den behördlichen Organen, welche diese Producte und Geräthe mit Beschlag belegen, wird ein Drittel des durch den Verkauf derselben erzielten Erlöses zuerkannt, wenn die Beschlagnahme im Walde erfolgte und die Übertreter bei der Übertretung ergriffen wurden; findet die Beschlagnahme in anderer Weise statt, so erhalten sie nur ein Viertel. Die Forsthüter bekommen diese Prämie nicht. (Die Bestimmungen über diese Prämien wurden durch das Gesetz vom 25. November 1884, L. G. Bl. Nr. 33 erlassen.)

Das ungarische F. G. (Ges. Art. XXXI vom Jahre 1879, Gesetz vom 14. Juni 1879) enthält unter der Überschrift „Ausnahmsbestimmungen" (im § 115) Vorschriften über „Holzverkaufscertificate". „Wenn in einer Gegend die Walddiebstähle zu häufig werden, kann auf Grund eines durch den Verwaltungsausschuss auf Wunsch der Waldeigenthümer oder ohne denselben unterbreiteten Vorschlages der Minister des Innern die Verfügung treffen, dass auf jenem Gebiete sowie dort, wo die gestohlenen Waldproducte verwertet zu werden pflegen, der Verkauf und Kauf solcher Producte nur unter der Bedingung erfolgen kann, wenn der Verkäufer den rechtmäßigen Erwerb des zu verkaufen beabsichtigten Waldproductes mit einem vom Gemeindevorstande vidimierten Zeugnisse nachweist, das der Verkäufer, von dem er dieselben erworben, ausgestellt hat. In dem Zeugnisse ist Gattung, Qualität, Größe, Zahl und Maß des zu verkaufen beabsichtigten Waldproductes anzugeben. In dem Falle, als der Verwaltungsausschuss die in diesem Paragraphen festgesetzte Vorlage ohne Ansuchen der Interessenten anordnete, ist der diesbezügliche Beschluss auf dem Gebiete des betreffenden Comitates zu currentieren und an der zur Publicierung der Beschlüsse dienenden Stelle des Comitatsgebäudes anzuschlagen. Jeder Interessent hat das Recht, innerhalb 15 Tagen, vom Anschlagen gerechnet, an den Minister des Innern appellieren. Wenn

aber der Verwaltungsausschuss das behufs Anordnung der in diesem Paragraphen festgesetzten Ausnahmsverfügung gerichtete Ansuchen der Interessenten zu verwerfen beschließt, haben die Gesuchsteller das Recht, gegen diesen Beschluss gleichfalls binnen 15 Tagen an den Minister des Innern zu appellieren, der, wenn er die Verfügungen für überflüssig oder deren Anordnung für nöthig hält, diesbezüglich auch unter Abänderung des Beschlusses des Verwaltungsschusses verfügen kann. Wer mit Verletzung der in diesem Paragraphen bezeichneten Verordnung Waldproducte kauft oder verkauft, ist mit einer Geldstrafe von 2—10 fl., und soferne auch eine sonstige Waldübertretung vorläge, gleichzeitig auch mit der hierauf festgesetzten Strafe zu belegen" (s. Diebstahl).

Certificate werden auch dann verlangt, wenn Wild während der Schonzeit erlegt oder feilgeboten wird. So nach dem Wildschongesetze für die Bukowina (Gesetz vom 20. December 1874, L. G. Bl. Nr. 4 ex 1875). Nach § 3 dieses Gesetzes kann eine angemessene Verminderung des zum Nachtheile der Cultur übermäßig gehegten Wildes auch während der Schonzeit für bestimmte Orte oder Bezirke und für einen bestimmten Zeitraum durch die Landesregierung angeordnet werden. Der Verkäufer eines in einem solchen Ausnahmsfalle erlegten Wildes hat sich durch ein Zeugnis der politischen Bezirksbehörde über die Befugnis zum Verkaufe auszuweisen. Analoge Bestimmungen enthält das Wildschongesetz für Galizien vom 30. Januar 1875, L. G. Bl. Nr. 16 (§ 4); für Görz und Gradiska vom 15. Juli 1879, L. G. Bl. Nr. 18 (§ 4); für Istrien vom 18. November 1882, L. G. Bl. Nr. 28 (§ 4); für Kärnthen vom 27. Januar 1878, L. G. Bl. Nr. 4 (§ 10); für Mähren vom 31. März 1873, L. G. Bl. Nr. 36, und vom 2. August 1875, L. G. Bl. Nr. 39 (§ 6); für Niederösterreich vom 19. Februar 1873, L. G. Bl. Nr. 31, vom 11. Februar 1882, L. G. Bl. Nr. 36, und vom 3. März 1885, L. G. Bl. Nr. 29 (§ 6); Oberösterreich vom 27. Februar 1874, L. G. Bl. Nr. 7 (§ 6); Salzburg vom 20. December 1874, L. G. Bl. Nr. 5 ex 1875 (§ 4); Schlesien vom 2. Juli 1877, L. G. Bl. Nr. 26 (§ 8); Steiermark vom 8. Juni 1876, L. G. Bl. Nr. 22 (§ 7). Ferner wird ein Ursprungszeugnis (Certificat) in jenen Fällen verlangt, in welchen Wild, welches von außerhalb des Geltungsgebietes eines bestimmten Wildschongesetzes herstammt, innerhalb desselben verkauft wird, obwohl in dem Verkaufsrayon der Schonzeit halber der Vertrieb nicht gestattet wäre. Diese Anordnung trifft das Wildschongesetz für die Bukowina (§ 6), Görz und Gradiska (§ 6), Krain (Gesetz vom 20. December 1874, L. G. Bl. Nr. 6 ex 1875 [§ 6]), Mähren (§ 6), Niederösterreich (§ 6), Salzburg (§ 6), Schlesien (§ 8), Steiermark (§ 7).

Das Schongesetz für Kärnthen normiert (im § 7) allgemein, dass „jeder Jagdbesitzer verpflichtet ist, das in seinem Jagdbezirke erlegte Wild, sobald es zum Verkaufe gebracht oder versendet wird, mit einem Lieferscheine zu versehen, auf welchem Wildgattung, Datum der Absendung und Fertigung des Jagdinhabers oder seines Bevollmächtigten ersichtlich ist."

Ähnliches verfügt die Verordnung der Kärnthner Landesregierung vom 3. Februar 1885, Z. 1223, L. G. Bl. Nr. 6, in Ausführung des Binnenfischereigesetzes vom 27. December 1883, L. G. u. V. Bl. Nr. 5 ex 1885 (in den §§ 2, 4 und 5), bezüglich des Handels mit Lachsforellen. Die Landesregierung kann nämlich Besitzern und Pächtern von Fischereirechten, welche nachweisen, dass sie durch zweckentsprechenden Betrieb künstlicher Fischzucht- (Fischbrut-) Anstalten ausreichende Vorsorge für die Nachzucht der Lachsforelle (Seeforelle) in einem bestimmten Gewässer getroffen haben, den Fang dieser Fischgattung in eben diesem Gewässer auch während der Schonzeit oder eines Theiles derselben gestatten; doch müssen solche Fische, wenn sie während der Schonzeit zum Verkauf oder zur Versendung gebracht werden, bei Vermeidung der Beschlagnahme und des Verfalles derselben, mit einem giltigen Lieferscheine versehen sein. Derartige Lieferscheine können durch die Bezirkshauptmannschaft bei der Landesregierung gegen Erlag der Druckkosten bezogen werden. Die Ausfertigung des Lieferscheines hat der Besitzer oder Pächter selbst zu vollziehen; ein Bevollmächtigter muss der Bezirkshauptmannschaft angezeigt werden. Nach Erlass der Landesregierung vom 3. Februar 1885, Z. 1223, hat das (stempelfreie) Ansuchen um Lieferscheine alle jene Angaben zu enthalten, welche zur Beurtheilung der Zulässigkeit des Fischfanges während der Schonzeit nöthig sind (s. Fischereiwesen).

Für Tirol und Vorarlberg wurde durch die Kundmachungen der Statthalterei vom 28. Mai und vom 14. October 1875 bestimmt, dass „alles in den Verkehr gelangende nützliche Haar- und Federwild mit einem vorschriftsmäßigen Licenzscheine versehen sein muss". Der Jagdberechtigte erhält dieselben gegen Vorweisung seiner Jagdkarte und Zahlung der Gestehungskosten bei der Bezirkshauptmannschaft. Der Licenzschein ist vom Jagdberechtigten auszustellen und zu unterfertigen und von der betreffenden Gemeindevorstehung, bei sonstiger Ungiltigkeit, mit dem Gemeindesiegel zu versehen. Alles nützliche Wild, welches ohne solchen Schein beim Transporte, auf dem Markte, bei Wildbrethändlern, in Gast- oder Privathäusern getroffen wird, ist mit Beschlag zu belegen und zu Gunsten der Armencassa jenes Ortes zu veräußern, in dessen Markung das Wild aufgegriffen wird. In jenen Orten, in welchen Accisstationen bestehen und das eingebrachte Wild gegen Einzug des Licenzscheines mit einem anderen gemeindeämtlichen Zeichen versehen wird, vertritt dieses Zeichen die Stelle des Licenzscheines. Wild, dessen Erlegung (nach § 3 der Statthaltereikundmachung vom 5. März 1872, L. G. Bl. Nr. 19) aus berücksichtigenswerten Gründen innerhalb der Schonzeit von der politischen Behörde gestattet wurde, muss ebenfalls mit einem Licenzscheine versehen sein.

Certificate werden in mehreren Ländern dem Jagdpersonale anstatt der Jagdkarten ausgefolgt. Nach dem Gesetze vom 2. Juli 1877, L. G. Bl. Nr. 27 (§ 2), erhält in Schlesien

„das zur Ausübung sowie zur Beaufsichtigung der Jagd angestellte und beeidete Dienstpersonale statt der Jagdkarte von der Behörde Jagdcertificate". Selbe gelten nur für ihren Schutzbezirk und die Dauer der Dienstzeit und unterliegen keiner Taxe. Missbrauch mit einem solchen Certificate bringt den Verfall desselben und eine Strafe von 5—20 fl., bei Uneinbringlichkeit Arrest von 1—4 Tagen mit sich. — Nach dem Jagdgesetz für Böhmen vom 1. Juni 1886, L. G. Bl. Nr. 49 (§ 27), erhält „das zur Ausübung sowie zur Beaufsichtigung der Jagd angestellte und beeidete Dienstpersonale statt der Jagdkarte vom Bezirksausschusse, für Prag und Reichenberg vom Stadtrathe Jagdcertificate". Selbe gelten nur für die Dauer der Dienstzeit und unterliegen keiner Taxe. Zu verweigern ist deren Ausstellung an „Geisteskranke und Gewohnheitstrunkenbolde... sowie für die Dauer von 10 Jahren nach Ablauf der Strafzeit jenem, der eines Verbrechens gegen die Sicherheit der Person oder des Eigenthumes; für die Dauer von 5 Jahren nach Ablauf der Strafzeit jenem, der nach § 335 des Strafgesetzes eines Vergehens gegen die Sicherheit des Lebens durch unvorsichtige Handhabung von Schusswaffen, oder der Übertretung des Diebstahls, der Diebstahlstheilnahme, der Veruntreuung oder des Betruges schuldig erkannt wurde." Tritt nach Ausstellung des Certificates ein Ausschließungsgrund ein oder wird ein solcher bekannt, so ist das Certificat einzuziehen. Gegen verweigerte Ausstellung sowie gegen die Einziehung eines Jagdcertificates ist binnen 14 Tagen beim Bezirksausschusse Recurs an den Landesausschuss einzubringen. Wer ohne giltiges Jagdcertificat die Jagd ausübt, wird von der politischen Behörde mit einer Strafe von 2—20 fl., im Wiederholungsfalle bis 50 fl. zu Gunsten des Localarmenfonds belegt; bei Uneinbringlichkeit mit Arrest (5 fl. = 1 Tag Arrest) im Minimalausmaße von 12 Stunden.

Das Fischereigesetz für Böhmen vom 9. October 1883, L. G. Bl. Nr. 22 ex 1885, gestattet im § 18 die Bestellung von Wachorganen für die Fischerei, welchen durch Art. X der Ausführungskundmachung der Statthalterei vom 24. April 1885, Z. 3373/praes. L. G. Bl. Nr. 23, über ihre erfolgte Beeidigung von der politischen Bezirksbehörde ein stempel- und taxfreies Certificat ausgestellt wird; die Aufsichtsorgane haben dasselbe bei ihren dienstlichen Verrichtungen mit sich zu führen und den öffentlichen Sicherheitsorganen sowie den von ihrer Amtshandlung Betroffenen auf Verlangen vorzuweisen. Mcht.

Cerumen auris, s. Ohrschmalz. Knr.

Cervina, Gruppe der Ordnung Ruminantia, Wiederkäuer; zerfällt in die Familien Cervus, Hirsche, und Moschus, Moschushirsche; s. d. u. Syst. d. Mammalogie. E. v. D.

Cervus Linné, typische Familie der zur Ordnung der Wiederkäuer, Ruminantia, gehörigen Gruppe der Hirsche, Cervina. In Europa fünf Arten: Edelhirsch, Cervus elaphus Linné; Damhirsch, C. dama id.; Reh, C. capreolus id.; Elch, C. alces id.; Ren, C. tarandus id. — Außer diesen sind von den außereuropäischen Hirscharten folgende acclimatisierte oder acclimatisierbare berücksichtigt: Cervus canadensis Brisson, Canadischer Hirsch; C. Lühdorfi Bohlau, Isubrahirsch; C. Wallichii Cuvier, Persischer Hirsch; C. Duvauceli id., Barasingahirsch; C. virginianus Gmelin, Virginischer Hirsch; C. Aristotelis Cuvier, Sambur; C. hippelaphus id., Mähnenhirsch; C. equinus id., Pferdehirsch; C. axis Erxleben, Axishirsch; C. porcinus Gmelin, Schweinshirsch; C. Muntjac Zimmermann, Muntjac.

Vgl. die genannten Artikel, „Hirsche" und Syst. d. Mammalogie. E. v. D.

Cerylalkohol (Cerosin), $C_{27}H_{56}O$, findet sich im chinesischen Wachs, welches fast vollständig aus Cerotinsäurecerylläther besteht, ferner an Säuren gebunden im Wollschweiß; der Überzug reifer Mohnkapseln besteht aus Palmitinsäure- und Cerotinsäurecerylläther. Der Cerylalkohol gibt mit Natronkalk geschmolzen Cerotinsäure. v. Gn.

Cespitos, rasenförmig, heißt man jene Form einer Zoophytencolonie, bei welcher die auf ungeschlechtlichem Wege entstandenen Einzelpolypare oder von vielen Polyparen gebildeten Äste von gemeinsamer Basis mehr oder weniger parallel sich abheben. Breiten sich die Hauptäste einer solchen Colonie wagrecht aus und gehen die Endzweige von dieser Fläche in die Höhe, so heißt diese Form cespito-foliat. Knr.

Cestidae, Ctenophorenfamilie der Taeniaten. Hieher der wasserklare, lebhaft schlängelnd sich bewegende Venusgürtel (Cestum Veneris Lcr.) des Mittelmeeres. Knr.

Cestoidea = Bandwürmer. Knr.

Cetaceum, s. Walrath. Knr.

Ceten (Äthalen), $C_{16}H_{32}$, entsteht bei trockener Destillation des Walrathes oder bei Destillation des Cetylalkohols mit Phosphorsäureanhydrid; farblose, bei 275° siedende Flüssigkeit. v. Gn.

Cetiosaurus Owen. Ausgestorbene Panzerechsen. Wirbel opisthocoel. Im oberen Jura und Wealden. Knr.

Cetolithi, Walsteine, fossile Felsenbeine ausgestorbener Wale. Knr.

Cetrarsäure, $C_{18}H_{16}O_8$, kommt im isländischen Moos, Cetraria islandica, vor und bildet farblose, sehr bitter schmeckende Nadeln, die sich mit Salzsäure dunkelblau färben; wird gegen Wechselfieber angewendet. v. Gn.

Cettia Bonaparte, Gattung der Familie Sylviidae, Sänger, s. d. u. Syst. d. Ornithol.; in Europa eine Art: Cettia sericea Natterer, Seidenartiger Schilfsänger.

Cettia altisonans Bonaparte, s. Schilfsänger, seidenartiger; — C. Cettii Degland, w. v.; — C. luscinioides Gerbe, s. Nachtigallenrohrsänger; — C. melanopogon Gerbe, s. Tamariskenrohrsänger. E. v. D.

Cetyl, $C_{16}H_{33}$, Radical. v. Gn.

Cetylalkohol (Äthal), $C_{16}H_{34}O$, findet sich als Palmitinsäurecethyläther im Walrath, in der Talgdrüse der Gänse und Enten und entsteht bei der Destillation von sebacinsaurem Baryum. In Alkohol und Äther lösliche, bei 49—50° schmelzende, geruch- und geschmacklose Blättchen, die bei 344° sieden; destilliert unzer-

setzt, verflüchtigt sich mit Wasserdämpfen und gibt mit concentrierter Schwefelsäure Cetylschwefelsäure. v. Gn.

Cetyläther (Cetyloxyd), $C_{32}H_{66}O$, entsteht bei Einwirkung von Cetyljodür auf Natriumcetylat; glänzende, in Wasser unlösliche, in Alkalien und Äther lösliche, bei 55° schmelzende Blättchen. v. Gn.

Cevadin, $C_{32}H_{49}NO_9$, Alkaloid des Sabadillsamens (Veratrum Sabadilla), höchst giftig. v. Gn.

Chaetogaster Baer. Durch ihre Entwicklung merkwürdige Borstenwürmergattung des Süßwassers. Knr.

Chaetognatha Leuck., Borstenkiefer, zweite Unterclasse der Anneliden (Ringelwürmer). Knr.

Chaetopoda van Bened., Borstenfüßer, wichtigste und artenreichste Unterclasse der Anneliden (Ringelwürmer), alle eigentlichen Würmer umfassend. Knr.

Chaetopteridae Andonia et Edw. Familie der Borstenwürmer. Knr.

Chaetopus Swainson = Francolinus Stephenson. E. v. D.

Chagrin nennt man ein hartes, starkes, im Wasser schwellendes orientalisches Leder, welches zu Futteralen, Scheiden u. dgl. verwendet und aus der Rückenhaut der Esel, Pferde, Kameele bereitet wird. Das körnige Aussehen wird durch Bestreuen mit den Samen von Chenopodium album und durch Pressen erreicht. Anderes Chagrin liefert die rauhe Haut der Haifische und Rochen. Knr.

Chailland, Verfasser eines „Dictionnaire raisonné des eaux et forêts“, Paris, Ganeau und Knapen, 1769, 2 vols. in 4°; nach Souhart sollte auf Befehl Ludwigs XVI. auf Staatskosten eine zweite Ausgabe dieses mir leider unbekannt gebliebenen Werkes veranstaltet werden, deren Durchführung jedoch der Ausbruch der Revolution verhinderte. E. v. D.

Chalarothoraca Hertw., bestachelte Sonnlinge. Ordnung der Heliozoa. Knr.

Chalazen, im Vogelei, s. Zeugung. Lbr.

Chalcedon, eine versteckt-krystallinische Abänderung der natürlichen Kieselsäure. Die Hauptmasse des Chalcedons ist durchaus krystallinisch ausgebildet, wenn es auch einzelne Formen gibt, die einen nicht unerheblichen Gehalt an amorpher, bezw. an wasserhaltiger Kieselsäure besitzen.

Der Chalcedon ist ein durchaus auf nassem Wege gebildetes Mineral; er findet sich derb, in Platten, Kugeln, Knollen, stalaktitisch u. s. w. verbreitet in den Blasenräumen vulcanischer Gesteine sowie auf Erzgängen. Der Bruch des Chalcedons ist eben bis flachmuschelig, etwas splitterig; geringer Wachsglanz bis matt; halbdurchsichtig bis kantendurchscheinend.

Die Färbung des Chalcedon ist sehr mannigfach, häufig streifenweise wechselnd. Namentlich nach der Färbung unterscheidet man eine Anzahl Abänderungen, die fast alle als geringe Edelsteine benützt werden und besondere Namen führen; dahin gehören:

a) Gemeiner Chalcedon, von matten weißen, grauen oder gelben bis braunen Farben; finden sich baumartige Zeichnungen in dem Chalcedon, die zumeist von Mangansuperoxyd herrühren, so bezeichnet man diese Form als Moosachat. Chalcedon mit abwechselnd dunklen und hellen Streifen, namentlich schwarze oder braunschwarz und weiß werden als Onyx bezeichnet. (Man hilft den Chalcedonen in Bezug auf Färbung durch verschiedene Mittel nach; die meisten der zur Zeit im Handel befindlichen Schmucksteine aus Chalcedon sind in ihrer Färbung mehr oder weniger verändert, namentlich gilt dies von den Carneolen.)

b) Carneol (Karneol), halbdurchsichtig bis durchscheinend, in seinen schönsten Formen blutroth, meist etwas gelblich oder bräunlich, durch Eisenoxyd gefärbt.

c) Heliotrop, dunkelgrün mit rothen oder gelblichen Punkten; fast undurchsichtig.

d) Chrysopras, halbdurchsichtig bis durchscheinend, durch Nickel apfelgrün gefärbt.

Die schönsten Chalcedone finden sich in den mehr oder weniger vulcanischen Gegenden, so z. B. in der Rheinprovinz, Island, Faröer, und kommen in neuerer Zeit namentlich aus Südamerika in den Handel. Rn.

Chalcedonbildung. Die besten und lehrreichsten Handstücke zur Chalcedonbildung geben die Mandelsteine der Melaphyre und Basalte. Bei der Verwitterung dieser Gesteine wirkt in erster Linie kohlensäurehaltiges Wasser auf Silicate ein. Es erfolgt eine Lösung der Alkalien und alkalischen Erden, während wasserhaltige Thonerdesilicate zurückbleiben. Die vorhandene Kieselsäure wird von diesen nur zum Theil gebunden, während ein Theil in wässeriger Lösung weggeführt wird. Vielleicht bilden sich auch lösliche Silicate der Alkalien, also des Kaliums und des Natriums. Diese Lösungen filtrieren in die vorhandenen Hohlräume. Verdunstet dann das Wasser oder treten Umsetzungen ein, die Kieselsäure abscheiden, so bekleiden sich zunächst die äußeren Schichten der Höhlungen mit einer dünnen Schicht von Kieselsäure, die sich allmählich verdicken. Da fast stets neben der Kieselsäure auch noch kleine Mengen färbender Bestandtheile vorhanden sind, so entstehen je nach deren Beschaffenheit verschieden gefärbte Bänder von Chalcedon. In der Regel wird die Verdunstung des Wassers, beziehentlich dessen Ersatz immer schwieriger, und ist so Gelegenheit zur Bildung größerer Quarz- und Amethystkrystalle gegeben, die in sehr vielen Fällen das Innere der Chalcedonkugeln auskleiden. Die Richtigkeit dieser Anschauung wird noch mehr bewiesen durch Canäle, welche in sehr vielen Fällen bis in das Innerste der Chalcedonkugeln sich offen oder nur wenig geschlossen erhalten.

Um zu begreifen, dass ein so außerordentlich unlöslicher Stoff wie Kieselsäure sich in so großen Mengen ansammeln kann, muss man mit geologischen Zeiten, also mit einer außerordentlich großen Reihe von Jahren rechnen. Eine Abscheidung von Kieselsäure in den oberen Bodenschichten ist behauptet, bis jetzt aber noch nicht erwiesen worden, obgleich die theoretische Möglichkeit zugegeben werden muss. Rn.

Chalcididae Spin. (Pteromalini Nees), Familie der Ordnung Hymenoptera, Abtheilung H. ditrocha (terebrantia Linné), Hauptgruppe H. entomophaga, bilden eine Verwandtenfamilie der Schlupfwespen und vereinigen wohl überhaupt die Mehrzahl sämmtlicher kleinsten Formen der Hymenopteren als Familienangehörige in sich. Nebst Kleinheit sind es der einfache Flügelbau, Metallglanz und die gebrochenen Fühler, welche diese gattung- und artenreichste Familie (172 europäische Arten) auszeichnen. Die Flügel zeigen keine Zellen; an den Vorderflügeln fehlt das Mal; nur die Unterrandsrippe ist deutlich entwickelt; entspringt aus der Flügelwurzel, läuft in der Nähe des Vorderrandes ein Stück hin und bildet bis zum Vereinigungspunkte mit diesem (Fig. 180 a') den

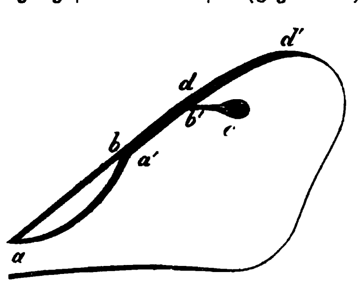


Fig. 180. Vorderflügel von Pteromalus Westwoodi. — a a' d Unterrandader; a a Schulterast (Förster) oder Schulterstück (ramus humeralis Hal.); b b' Randast (ramus marginalis = ulna Hal.); c Zweig (ramus stigmaticus = cubitus Hal.); d d' Hinterrandast (ramus postmarginalis Förster = radius Hal.), welcher bei vielen Arten fehlt.

Schulterast oder das Schulterstück (humerus oder ramus humeralis) aa'. Von a' verläuft sie eine Strecke mit dem Vorderrande (a'b); dieser Theil wird bis dorthin, wo sie den mehr oder weniger geknöpften Zweig (ramus stigmaticus oder cubitus) bb' in die Flügelfläche absendet (b), als Randast (ramus marginalis oder ulna) bezeichnet (a'b). Setzt sich die Unterrandsader (wie in beistehender Figur) mit dem Vorderrande zusammen noch weiter über den Zweig hinaus fort, so bildet dieses Stück (bc) den Hinterrandsast (ramus postmarginalis = radius Halidays). Die Längenverhältnisse dieser eben bezeichneten Theile des höchst einfachen Flügelgeäders bilden eine wesentliche Grundlage für die Systematik und Charakteristik. Die weiteren Charaktere (E. L. Taschenberg, Hymenopteren Deutschlands) der Chalcididae sind: Augen niemals ausgerandet, 3 scheitelständige Punktaugen immer vorhanden; Fühlergeißel sehr verschieden, bietet häufig Anhaltspunkte für Bestimmung der Geschlechter. Finden sich zwischen Schaft und Geißel einige von den übrigen Geißelgliedern abweichend geformte Glieder eingeschoben, so werden sie als Ringel bezeichnet, das Endglied (der Knopf oder die Keule) mehrfach geringelt. — Gute Anhaltspunkte für die Determinierung bietet auch der mesothorax, besonders das mesonotum, welches in drei Lappen getheilt, deren mittlerer als Scutum, die beiden seitlichen als Parapsiden (parapsides) und die Trennungsfurchen als Parapsidenfurchen bezeichnet werden. — Legebohrer vor der Hinterleibsspitze entspringend. Die Chalcididae schmarotzen in allen Insectenordnungen; für den Forstwirt sind insbesondere jene Arten von Bedeutung, welche sich in den Larven (und Eiern?) der Tomicinen, Hylesininen, Scolytinen, Curculioniden entwickeln. — Sehr viele leben schmarotzend in den Leibern der After- und Schmetterlingsraupen, in den Puppen, Eiern, in Fliegenmaden, Schild- und Blattläusen u. dgl. und wohl auch in Schmarotzern. Eulophus xanthopus Nees entwickelt sich oft zu vielen hunderten aus einer einzigen Puppe der Gastropacha pini und verdient daher die vollste Beachtung. Hschl.

Chalcididae Wiegm. Echsenfamilie der Kionocrania. Knr.

Chalcophora Solier, eine nur vier europäische Arten zählende Gattung der Familie Buprestidae (Prachtkäfer), Ordnung Coleoptera (Pentamera). Sie enthält unsere größte (26 bis 30 mm lange) einheimische Buprestide. Schildchen deutlich, klein, punktförmig. Fühler 11gliedrig, nach innen stumpf gesägt. Halsschild am Grunde am breitesten, nach vorne verengt, Seiten fast gerade, Hinterecken rechtwinkelig. Flügeldecken etwas breiter als das Halsschild, ziemlich flach, gegen die Spitze allmählich verengt, Nahtwinkel als kleine Spitze vorragend. Die drei mittleren Tarsenglieder kurz, breit, ausgerandet, gelappt; erstes Glied viel länger als das zweite. Fortsatz der Vorderbrust gegen die Mittelbrust mit stumpfer Spitze, vor derselben stark erweitert, flach, mit zwei ziemlich tiefen Furchen. Oberlippe seicht ausgerandet; Oberkiefer innen tief ausgehöhlt, die Ränder einfach; Unterkiefer mit hornigen, stark bebarteten Lappen, wovon der innere klein. Kiefertaster dünn, erstes Glied sehr klein, das zweite lang, die zwei folgenden abnehmend kürzer und dünner. Letztes Glied der Lippentaster länger und dünner als das zweite, kegelförmig stumpf zugespitzt. Kinn sehr kurz, breit, die Seiten gerundet erweitert, vorne weit ausgerandet. Die einzige bei uns und in Deutschland vorkommende Art: Chalcophora (Buprestis) Mariana Linné gehört der Kiefer an, in deren auf den Schlägen zurückbleibenden Stöcken sie sich unter der Rinde entwickelt und gegen Ende Mai ausfliegt. Sie ist braun, erzfarbig; Halsschild und die Flügeldecken gerippt; die Längsrippen erhaben dunkel glänzend, deren mittlere zweimal unterbrochen, so dass die runzelig punktierten, kupferglänzenden Zwischenräume der Rippen auf jeder Flügeldecke zwei größere grubenartig vertiefte Makeln bilden. Die Chalcophora kommt gleichzeitig mit Astynomus aedilis und Spondylis buprestoides zusammen vor. Sie ist auffallend, aber forstlich gleichgiltig. Hschl.

Chalicotherium Kaup. Ausgestorbene Gattung der Säugethiere, u. zw. der Anoplotherina. Aus dem Miocän. Knr.

Chama nannten die Alten mehrere essbare Muscheln (die heutigen Venus, Tapes, Cardium?). Knr.

Chamaecyparis Spach. Coniferengattung aus der Familie der Cupressineae, deren Arten sich von den echten Cypressen (Cupressus, s. d.), zu denen sie früher gerechnet wurden, durch

einjährige Samenreife und dadurch, dass die Samenschuppen nur 2—3 Samen tragen, unterscheiden. Immergrüne Bäume und Sträucher Nordamerikas und Japans mit gedrängt stehenden Schuppen- oder Pfriemenblättern und sehr kleinen kugeligen oder eckigen Zapfen, die schuppenblättrigen wegen ihrer zusammengedrückten Zweige, an denen die Blätter vierreihig angeordnet und die kantenständigen zusammengefalzt sind, an die Lebensbäume erinnernd (vgl. Biota und Thuja). Mehrere Arten werden als Ziergehölze cultiviert, die pfriemenblättrigen unter dem Namen Retinospora (s. d.). Eine in Gärten sehr verbreitete Art ist neuerdings zum forstlichen Anbau empfohlen und in



Fig. 181. Weiße Cypresse, Chamaecyparis sphaeroidea Sp.

Bayern bereits versuchsweise angebaut worden, nämlich die in Nordcalifornien heimische, dort zu einem Baum erster Größe werdende Lawsoncypresse, Ch. Lawsoniana Carr. (Cupressus Lawsoniana Murr.). Schuppenblätter oval, an jungen Zweigen scharf zugespitzt, oberseits glänzend dunkelgrün, unterseits weißlich; männliche Blätter kätzchenförmig, vor dem Verstäuben schön purpurroth; Zapfen kurzgestielt, erbsengroß, hellbraun. Raschwüchsig, auch bei uns binnen 18 Jahren bis 8 m Höhe erreichend, eine walzige dichte Krone mit zierlich überhängenden Zweigen und Wipfeltrieb bildend. Ist vollkommen winterhart, liebt frischen Sandboden, blüht im April. Ebenso widerstandsfähig gegen Frost ist die bisher nur in Gärten angepflanzte Sitchacypresse, Ch. nutkaënsis Spach. (Cupressus nutk. Lamb., Thuyopsis borealis Hortor.), ein schöner Baum mit oberseits glänzend dunkel-, unterseits blassgrünen, scharf zugespitzten Schuppenblättern und kugeligen grauen Zäpfchen. Nordwestküste Nordamerikas (besonders am Nutkasunde) und Insel Sitcha. Auch die „White Cedar“ der Amerikaner, Ch. sphaeroidea Sp. (Cupressus thyoides L.), ein in den Sumpfgegenden der südöstlichen Vereinigten Staaten heimischer Baum mit kugelig-eckigen bläulich bereiften Zäpfchen, gedeiht noch in Mitteldeutschland im Freien und wird daselbst zu einem bis 10 m hohen Baume, empfiehlt sich aber wegen seines langsamen Wuchses nicht zum Anbau als Forstgehölz. Wm.

Chamaeleo, s. Chamaeleontidae. Knr.

Chamäleon, s. Chamaeleontidae. Knr.

Chamaeleontidae. Einzige Familie der Vermilingues (Wurmzüngler). Der weit höhere als dicke Rumpf seitlich stark zusammengedrückt, an der Rücken- und Bauchkante häufig schneidig oder gezähnelt. Der große dicke Kopf trennt sich vom Rumpfe mit halsartiger tiefer Einschnürung ab und fällt durch seine starken vorspringenden Kanten und sonstigen Aufsätze und Vorsprünge auf. Die sehr großen, kugelig vortretenden Augen besitzen nur ein Augenlid, welches dieselben bis auf eine Öffnung in der Mitte, gegenüber dem Sehloche, nach außen vollständig umhüllt. Der Mund ist bis hinter die Augen gespalten. Die weit von einander abstehenden Nasenlöcher sind flach. Die knopfförmige Zunge ist in der Ruhe in eine Scheide zurückgezogen, läst sich aber zu einem wurmförmigen Kegel ausdehnen und weit vorschnellen. Ein äußeres Ohr fehlt. Die hohen, mageren Beine stehen nicht so sehr seitlich ab wie bei anderen Echsen; sie tragen daher den Körper, ohne dass seine Unterseite den Boden streift, hoch erhoben. Die fünf Zehen sind in zwei einander gegenüberstehende Bündel verwachsen. Der schlanke Schwanz ist spiralig nach unten einrollbar und dient als Greiforgan.

Der ganze Leib ist von gleichförmigen feinkörnigen Schuppen bedeckt; am Oberkopfe und an der Rückenkante sind sie etwas größer, am Schwanze bilden sie deutliche Querreihen.

Die einzige Gattung dieser Familie ist:

Chamaeleo Laurent, Chamäleone. Schmalleibige Echsen mit scharf ausgesprochener Rückenlinie, die gegen den Schwanz hin allmählich abfällt. Am Hinterhaupt steht ein den Nacken überragender Helm. Die dicke, fleischige, kolbig verdickte Zunge am Ende mit becherartiger Anschwellung. Die Füße sind dicker als die Beine; ihre Zehen bilden Greifzangen, indem an den Vorderfüßen je die drei inneren und zwei äußeren, an den Hinterfüßen die zwei inneren und drei äußeren Zehen bündelförmig verwachsen sind; an der Wurzel der Hinterbeine zeigt sich eine lappige Erweiterung; die Krallen sind schwach gekrümmt und ziemlich scharf.

Diese Gattung ist in Europa vertreten durch die Art:

Chamaeleo vulgaris Dand., gemeines Chamäleon (Chamaeleo ducreus Aldrov. — Chamaeleo Parisiensium Laur. — Lacerta Chamaeleon L. — Chamaeleo mutabilis Meyer. — Chamaeleo africanus Kuhl. — Chamaeleo carinatus Merr. — Chamaeleo siculus Grohmann. — Chamaeleo hispanicus Fitzinger), 26—32 cm. Der Körper stark compress, steigt hinter dem Helme stark auf und fällt dann allmählich zum Schwanze ab. Der scharfe schneidige Rücken besitzt einen fein gesägten Kamm; ein zweiter verläuft an der Unterseite bis zum After. Von der Schnauzenspitze erheben sich zwei scharfe, gezähnelte Kanten, die über den oberen Augenrand und von hier aufwärts und rückwärts verlaufen und mit einer dritten von

der Stirnmitte in steilem Bogen aufsteigenden Leiste zusammenstoßen; zwischen diesen Kanten ist der Hinterkopf zu einem Helme aufgetrieben, der in der Mitte sehr scharf gekielt ist und die Gestalt einer dreiseitigen Pyramide hat. Die Augenlider der großen, kreisförmigen Augen sind dickhäutig, dicht mit feinen Körnerschuppen bedeckt. Die Beine übertreffen den Rumpf bedeutend an Länge: auch der stark compresse Schwanz ist etwas länger als der Körper.

Die Färbung ist grau, grünlichgrau, heller und dunkler gefleckt und schattiert; je nach Aufenthalt, Tageszeit, Temperatur, Wohlbefinden u. s. w. des Thieres aber erscheint es in wechselndsten Farben (orangegelb, gelbgrün, bläulichgrün, graubraun, rostbraun, schwarz, fleischfarben, lila, blaugrau, weiß), bald einfärbig, bald in vielfältigsten Farben, überdies lebhaft schillernd und in den Flecken- und Bindenzeichnungen mannigfach wechselnd. Am consequentesten bleibt die Färbung der Bauchkante und der Gliedmaßen.

Beim Männchen ist der Kamm etwas höher und länger und die Halsfalte viel kürzer. Auch ist der Farbenwechsel beim Weibchen nicht so lebhaft.

Auf dem Boden sehr unbehilflich, sind die Chamäleone in ihren Bewegungen im Gezweige sehr geschickt, wobei ihnen ihr Greifschwanz und ihre Greifzangen sehr zu statten kommen; doch sind alle Bewegungen dieser Thiere überaus langsame und bedächtige; stundenlang sitzen sie unbeweglich da, ohne ihren Platz zu wechseln; unermüdlich wieder schleppen sie sich hinter einer Fliege, die sie einmal erblickt haben, her, um sie erst nach vielen Fehlgängen zu erbeuten; dieses ganze unendlich leblose Wesen, die Art, wie sie, ihre Zunge herausschleudernd, ihre Beute erjagen, die Fähigkeit, mit jedem Auge unabhängig vom anderen, mit dem einen z. B. rechts nach unten, mit dem anderen gleichzeitig links nach oben blicken zu können, dazu ihr sonderbares Äußeres und ihr wunderbarer Farbenwechsel machen diese Thiere in der That zu recht charakteristischen Geschöpfen, wie wir ihrer in der Thierwelt nicht viele finden. Die Chamäleone nähren sich von verschiedenen Kerbthieren, insbesondere Zweiflüglern. Die rundlichen Eier werden in selbstgegrabene Gruben abgelegt und wieder mit Erde und Laub bedeckt.

(Über den Wechsel der Farben des Chamäleons s. Farbenwechsel.) Knr.

Chamälirin, ein zu den Glykosiden gehörender Bitterstoff im Rhizom von Chamaelirium luteum. Die Lösung schäumt wie Saponin, erzeugt bei subcutaner Injection locale Lähmung, in größeren Dosen den Tod. v. Gn.

Chamaesaura apus Schneid. = Pseudopus serpentinus, s. Brevilinguia. Knr.

Chamsin wird ein heißer Wind in Ägypten und Syrien genannt, u. zw. bedeutet dies Wort „fünfzig", weil der Wind vorzugsweise 50 Tage nach einander zur Zeit der Sommersonnenwende wehen soll. Seinem Zustandekommen nach ist dieser Wind mit Kämtz (Lehrbuch der Meteorologie, I. Bd.) gleichartig mit dem Samum, Semum oder Simum (Giftwind) in Arabien und Persien sowie dem Harmattan der Guineaküste. Diese Winde sind localer Art, Wüstenwinde, indem sie vom Rande der Wüste herwehen, und sind außer durch große Hitze und Trockenheit noch durch den mitgeführten Sand charakterisiert. Nach den Aufzeichnungen zuverlässiger Reisenden kommen ihnen lebensgefährdende Eigenschaften direct nicht zu, wohl aber vermag die durch dieselben gesteigerte Verdunstung die menschliche Haut zum Aufspringen zu veranlassen, wogegen sich die Eingebornen durch Einreiben mit Talg (daher auch „Talgwinde" in einigen Gegenden) und Lehm zu schützen suchen, und durch das gesteigerte Schwinden des vom Reisenden in Schläuchen mitgeführten Wassers indirect Gefahr zu verursachen.

Die durch die Winde mitgeführte Staubmasse ist so bedeutend, dass die Sonne bis zu mattgelb verfinstert erscheinen kann, und dass vermöge des Vorherrschens bestimmter Windrichtungen im Jahre Veränderungen der Erdoberfläche herbeigeführt zu werden vermögen; so dehnt sich die Sahara jährlich gegen das Nilthal und das Atlantische Meer aus, die Oasen verkleinern sich, Flüsse treten zurück, und sogar die Verschüttung von Palmyra ist diesen Wüstenwinden zuzuschreiben.

Ob der Solano in Andalusien und der in Sicilien beobachtete Sirocco direct als eine Fortsetzung der afrikanischen Wüstenwinde anzusehen sind, ist wohl zu verneinen; vielmehr werden jene Winde als durch die Erwärmung ausgedehnter Flächen jener Länder selbst anzusehen sein, wie in Indien die Terrenos genannten heißen Winde.

Eine andere Bewandtnis hat es mit dem Föhnwind (s. d.). Gßn.

Changran, de, Verfasser eines „Almanach du Chasseur ou Calendrier perpétuel", Paris, Pissot, 1773, in 12°, mit Frontispice von Choffard, welcher namentlich durch die mitgetheilten Jagdsfanfaren von Interesse ist. Eine zweite Auflage erschien unter dem Titel: Manuel du chasseur ou traité complet et portatif de vénerie, de fauconnerie etc. Paris, Sangrain und Lamy, 1780, in 12°. Beide Ausgaben sind selten. E. v. D.

Charadrius Linné, typische Gattung der Familie Charadriidae, Regenpfeifer, s. d. u. Syst. d. Ornithol.; in Europa zwei Arten: C. squatarola Linné, Kiebitzregenpfeifer, und C. pluvialis Linné, Goldregenpfeifer.

Synonymie: Charadrius alexandrinus Hasselguist, s. Seeregenpfeifer; — C. albifrons Meyer et Wolf, w. v.; — C. auratus Chr. L. Brehm, s. Goldregenpfeifer; — C. autumnalis Hasselguist, s. Stelzenläufer; — C. calidris Linné, s. Ufersanderling; — C. cantianus Lath., s. Seeregenpfeifer; — C. cinclus Pallas, s. Steinwälzer; — C. curonicus Beseke, s. Flussregenpfeifer; — C. fluviatilis Bechstein, w. v.; — C. hiaticula Linné, s. Sandregenpfeifer; — C. himantopus id., s. Stelzenläufer; — C. hypomelanus Pallas, s. Kiebitzregenpfeifer; — C. hypoleucus Wagler, w. v.; — C. intermedius Ménétries, s. Flussregenpfeifer; — C. littoralis Bechstein, s. Seeregenpfeifer; — C. minor Linné, s. Flussregenpfeifer; — C. morinellus id., s. Mornellregenpfeifer; — C. oedicnemus

id., s. Triel; — C. pardela Pallas, s. Kiebitzregenpfeifer; — C. placidus Gray, s. Sandregenpfeifer; — C. sibiricus Lepectin, s. Mornellregenpfeifer; — tataricus Pallas, w. v. E. v. D.

Charakter. Damit bezeichnet die systematische Zoologie in qualitativem Sinne die kennzeichnenden Merkmale einer Art, Gattung u. s. w. (Geschlechtscharakter, Artcharakter, Gattungscharakter u. s. w.), die Physiologie gleichfalls die physiologischen eigenthümlichen Merkmale eines Lebewesens. Im quantitativen Sinne will die Bezeichnung eines Thieres als Charakterthier — im Unterschiede von einem charakterlosen Thiere — besagen, daß die charakteristischen morphologischen, physiologischen oder intellectuellen Merkmale des betreffenden Individuums ganz besonders scharf ausgeprägte sind. Knr.

Charakterwaffen nennt man jene Waffen, welche einzelne Personen vermöge ihres Berufes oder Standes (Charakters) zu tragen berechtigt sind, ohne hiebei allen gewöhnlichen Formalitäten unterworfen zu sein, z. B. Officiere, Forst- und Jagdschutzorgane 2c. (s. Waffenpatent). Mcht.

Charniergelenke, Charniere, Ginglymi, Winkelgelenke nennt man die einachsigen, nur Beugung oder Streckung bewerkstelligenden Gelenke (z. B. der Finger und Zehen). Knr.

Chassepot, s. Zündnadelgewehr. Th.

Chauffourt, Jacques de, Verfasser zweier Abhandlungen: „Instructions sur le faict des eaux et forests, contenant en abrégé le moyen de les gouverner et administrer suivant les ordonnances de Roys" und „Recveil des lievx ou l'on acostumé mettre le relais pour faire la Chasse au cerf", welche vereint zu Paris 1609, in 8°, dann Rouen, David du Petit-Val, 1618, und ibid., Raphael du Petit-Val, 1642, erschien. Erstere Abhandlung ist ohne, letztere von bedeutenderem Interesse, beide finden sich auch einzeln, sind aber in allen Ausgaben selten. Durchschnittspreis für beide 40 bis 50 Francs. E. v. D.

Chaulelasmus (Gray) strepera Gray = Anas strepera = Schnatterente. E. v. D.

Chauliodus (Swainson) capensis und strepera Swainson = Anas strepera Linné, s. Schnatterente. E. v. D.

Cheimatobia Stph., Frostspanner; Gattung der Familie Geometrina, Gruppe Phytometridae, Ordnung Lepidoptera (Macrolepidoptera), Abtheilung Geometrae (Spanner); mit nur zwei Arten: Ch. boreata Hb. und brumata Linné. Nach v. Heinemann ist die Gattung charakterisiert: Vorderflügel mit ungetheilter Anhangzelle; Rippe 7 getrennt von Rippe 8 entspringend. Mittelzelle der Hinterflügel länger als der halbe Flügel; nur eine in den Afterwinkel auslaufende Innenrandsrippe. Flügel der ♀♀ verkümmert, kürzer als der Körper; daher das Flugvermögen fehlend. Die Arten sind von mittlerer Größe; der Körper klein; Flügel zart; die Vorderflügel an der Spitze und am Saume gerundet mit je drei dunkleren, mehr oder weniger deutlich gewellten Querlinien vor und hinter der Mitte und zwei solchen vor dem Saume; die Rippen, wo sie diese Linien durchschneiden, schwärzlich. Die Anhangzelle weit gegen die Spitze sich ziehend, durch einen Schrägast von Rippe 11 in Rippe 8 gebildet, der aber die letztere erst berührt, nachdem sich Rippe 7 schon davon getrennt hat; Rippe 10 aus der Spitze der Anhangzelle. Hinterflügel lichter, den Innenwinkel der Vorderflügel überragend, lang, mit weißem, verloschenem, unterseits deutlicherem Mittelstreif. Rippe 6 und 7 langgestielt. Saumlinie unbezeichnet; Fransen auf den Rippen mit dunkleren Punkten. Fühler des ♂ lang und fein gewimpert; Palpen und Zunge kurz. Beim ♀ ist die Spitze der Vorderflügel gestutzt, der Afterwinkel der Hinterflügel vorgezogen. Jene mit zwei, diese mit einem undeutlichen dunklen Querstreifen. Die Arten fliegen vom Spätherbst bis in den Winter hinein (Ende October bis in den December). Sie gehören ausschließlich den Laubholzbäumen an. Raupen 10füßig, schlank, walzig; Ringeinschnitte seicht; Kopf klein, rund. Länge 20—26 mm. Verwandlung im Boden.

Ch. boreata Hb., der folgenden ähnlich, aber größer, bleicher; Vorderflügel röthlich weißgrau, Hinterflügel länger als bei brumata, meist ganz weißlich; der Mittelstreif außerhalb der Mittelzelle laufend, ohne in sie einzutreten. Flügellänge 15—18 mm. Beim ♀ sind die Flügel kaum von Drittel Körperlänge, weißgrau mit brauner Mittelbinde und am Saume mit weißen Härchen.

Die Raupe frißt im Mai und Juni an verschiedenen Laubhölzern, vorherrschend aber auf Birke zwischen zusammengerollten Blättern. Sie ist jener der brumata sehr ähnlich, unterscheidet sich aber von ihr besonders durch den schwarzbraunen Kopf, welcher bei jener grün ist. Die Körperfarbe ist ein helleres oder dunkleres Grün, der Rücken mit beiderseits zwei weißlichen Längslinien und über den Luftlöchern ein weißer Längsstreifen; Luftlöcher schwarz. Verpuppung im Boden. Flugzeit im October. Gehört mehr dem Norden an; Fraß vereinzelt; erreicht daher wohl nie die Bedeutung der folgenden Art.

Ch. brumata Linné. Kleiner Frost- oder Winterspanner (Fig. 182). Grauröthlich, die Hinterflügel mit dunklem Bogenstreif in der Mitte. Flügellänge 11 bis 15 mm. Beim ♀ die Flügel nur wenig kürzer als der Hinterleib, die vorderen mit zwei, die hinteren mit nur einem dunklen Querstreif. Flügellänge 6 mm. Die Flügel der ♂♂ glänzend, mit bräunlichen Querlinien und ebenso gefärbter Endhälfte des Saumfeldes. Hinterflügel bleich, etwas ins röthliche, der Mittelstreif dicht vor der hinteren Ecke durch die Mittelzelle gehend, unterseits deutlicher hervortretend. Das ♀ mehr bräunlich aschgrau, mit zwei breiten dunkelbraunen Querstreifen; Saum lang, weiß gefranst. Rippe 6 und 7 der Hinterflügel getrennt; auf den Vorderflügeln



♂



♀

Fig. 182. Cheimatobia brumata. ♂ ♀.

Rippe 9 und 10 fehlend. Flugzeit des Schmetterlings von Ende October an bis in den December; Massenflug von Mitte November an zur Dämmer- und Nachtzeit; bei nebeliger Witterung wohl auch vereinzelt bei Tage. Da den ♀♀ das Flugvermögen mangelt, so sind sie gezwungen, längs der Stammachse emporkriechend die Baumkronen zu erreichen, um hier ihre Eier an den Knospen abzusetzen. Die Eier überwintern und geben im Mai die kleinen, grauen Räupchen. Nach der ersten Häutung nimmt die Raupe eine hellgelbliche, dann bleichgrüne Färbung an, und die weißen Rückenlinienzeichnungen treten mit jeder Häutung deutlicher hervor. Im erwachsenen Zustande misst sie gegen 26 mm; Grundfarbe gelblichgrün; Rückenlinie dunkler, beiderseits von weißlichen Längslinien begrenzt; Luftlöcher braun, mit einer über sie hinziehenden lichten, öfter wie geronnen erscheinenden Linie. — Die Fraßperiode fällt in die für das Pflanzenleben wichtigste Zeit von Ende April oder anfangs Mai bis in den Juni. Unter den Waldbäumen sind es wohl Eichen, Hainbuchen, welche vom Spanner am meisten zu leiden haben; weniger Buche, Ulme, Linde und die übrigen Laubhölzer. Von noch größerer Bedeutung als für die Forstwirtschaft wird derselbe für die Obstbaumcultur. Die Fraßperiode beginnt je nach Witterungscharakter Ende April oder zu Anfang Mai zur Zeit der Laubentfaltung; und indem die Raupe die einzelnen, wie infolge eines Frostes sich bräunenden Blätter und Blatt- und Knospenüberreste mittelst Gespinstfäden locker unter einander verbindet, entstehen jene für diesen Spanner sehr charakteristischen Gespinstknäuel. In diesen lebt die Raupe bis etwa Mitte Juni, lässt sich um diese Zeit an einem Gespinstfaden herab zur Erde gleiten und verpuppt sich im Boden. Die Puppe ist 8 mm, gedrungen, hellbraun, kahl, Aftergriffel kurz, in zwei Spitzen endend. Sie ruht in einem losen Cocon und gibt den Schmetterling gegen Ende October oder Anfang November. — Bekämpfungsmittel lassen sich gegen diesen Schädling im Walde kaum oder doch höchstens nur durch Anwendung der Theerringe (s. Antheeren) durchführen; wohl aber in den Baumschulen und Obstgärten. Begünstigung und Schonung der Brutvögel; Meisen- und Finkenarten, Sylvien, selbst Sperlinge äußern ja selbstverständlich im Wald und Garten ihre wohlthätige Wirkung. Unter den künstlichen Mitteln empfiehlt sich die Anwendung von Klebstoffen gegen die im Spätherbst in die Kronen steigenden eierlegenden ♀♀, u. zw. schon von Mitte October an, wenn man gleichzeitig auch gegen den großen Frostspanner (s. Hibernia defoliaria) einzuschreiten bemüssigt ist; — wenn nicht, dann erst vom November angefangen. Bezüglich des Verfahrens vgl. die Artikel Antheeren, Brumataleim. Hschl.

Cheiracanthidae Diesing. Familie der Nematoden (Fadenwürmer). Knr.

Chelae heißen die Scheren der Krebse und Scorpionen. Die Krebsenscheren waren seinerzeit in der Medicin gebräuchlich. Knr.

Chelidon Boie = Hirundo Linné. — Ch. fenestrarum Chr. L. Brehm, s. Stadtschwalbe; — C. lagopoda Boie, w. v.; — C. rupestris Chr. L. Brehm, s. Felsenschwalbe; — C. tectorum id., s. Stadtschwalbe; — C. urbica Boie, w. v. E. v. D.

Chelidonin, $C_{19}H_{17}NO_3+H_2O$, besonders reichlich in der Wurzel von Chelidonium majus, bitter schmeckende, aber nicht giftige, farb- und geruchlose Tafeln. v. Gn.

Chelidonsäure, $C_7H_4O_6$, findet sich neben Äpfel- und Bernsteinsäure im Schöllkraut. Farblose, an der Luft verwitternde Nadeln. v. Gn.

Chelone Brogniart, Gattung der Chelonidae, Seeschildkröten, s. d. Der harte, knöcherne Panzer ist mit hornigen Tafeln besetzt. Die Oberschale ist oval oder herzförmig. An der breiten Brustschale erscheinen die Abdominal-, Pectoral-, Brachial- und Femoralschilder durch die Sternolateralplatten mit der Rückenschale verbunden. Man zählt 13 Scheiben-, 25 Randschilder. Der Kopf ist groß- und regelmäßig beschildert. Die Kiefer ganzrandig oder fein gezähnt. An den mäßig entwickelten Beinen eine oder zwei Krallen. Der sehr kurze Schwanz doch meist über den Panzer hinausragend.

Diese Gattung ist in Europa durch zwei Arten: 1. Chelone viridis Schneid. und 2. Chelone imbricata L. vertreten.

1. Chelone viridis Schneid. (Testudo viridis Schneid. — Testudo midas Schnepf. — Caretta esculenta Merr. — Chelonia mydas Bonap. — Chelonia viridis Temm.), 2 m. Die Schale oval-herzförmig, längs der Rückenmittellinie beinahe flach, nach den Seiten sehr abschüssig, der Außenrand bei erwachsenen Thieren ganz, bei jungen Thieren deutlich gesägt. Das erste der fünf Vertebralia ist quergewölbt, die drei darauffolgenden beiläufig so lang als breit, nahezu regelmäßig sechseckig, das vierte nach hinten verschmälert, das fünfte siebeneckig, nach hinten verbreitert. Das Nuchale ist vierseitig, dreimal breiter als lang. Von den Costalen ist das erste Paar nahezu trapezförmig, an der Außenseite am längsten; die zwei nächsten Paare sind etwa quer fünfeckig; das letzte Paar sechseckig. Die Marginocollaria sind trapezisch, kurz und klein; das vordere Marginobrachiale länglich fünfeckig, groß; die anderen Marginalschilder länglich rechteckig; das zweite und vierte Marginolaterale, das erste und letzte Marginofemorale mehr oder weniger fünfeckig. Die nach hinten erweiterten Supracaudalen sind trapezisch. Das Brustschild ist vorne weniger verschmälert als hinten; das Intergulare klein, dreieckig; die Gularia groß, trapezisch; die Brachialia fünfseitig; die Pectoralia etwas größer, aber fast nicht breiter; die noch etwas größeren Abdominalia erscheinen nahezu quer viereckig; die Femoralia viel schmäler, fünfeckig; die Analia ungleichseitig dreieckig. Sternolateralia sind fünf vorhanden; das dritte meist das größte, das erste das kleinste, beide und das letzte fünfseitig, das zweite und vierte vierseitig.

Die kurz gerundete Schnauze des plumpen Kopfes springt unter den Nasenlöchern etwas vor. Der Pileus erscheint von zwölf großen Schildern bedeckt; zwei unpaarige liegen in der Mitte, je fünf zu beiden Seiten des Kopfes;

das fast regelmäßig fünfeckige Frontale ist klein, das darauf folgende Syncipitale siebeneckig, viel größer; die ungleichseitig fünfeckigen Occipitalia und die fünf- oder sechseckigen Frontonasalia stoßen unmittelbar in einer Naht zusammen. Die Supraorbitalia sind sechseckig, nur wenig kleiner als das Syncipitale. Das unregelmäßig sechseckige hintere Parietale ist meist das kleinste aller Kopfschilder. Die Kopfseiten sind gleichfalls mit großen, nach Größe und Form sehr veränderlichen Schildern bedeckt; Postorbitalia sind fast immer vier vorhanden; Schläfenschilder finden sich 8—12. Am Unterkiefer steht jederseits ein sehr langes Sublabiale. Während der vorne seicht ausgerandete Oberkiefer nur sehr schwache Zähne zeigt, ist der Unterkiefer mit großen, starken, spitz dreieckigen, längsgefurchten Zähnen vollkommen gesägt und besitzt außerdem in der Mitte einen größeren Zahn. Im Nacken stehen kleine anliegende dünne Schuppen; an der Kopfunterseite befindet sich eine längsgefurchte Haut. Die Außenschneide der Vorderbeine ist mit 12 bis 14 großen, vieleckigen Tafeln besetzt; mehr rundliche Schilder stehen an der Hinterschneide der Flossen. Sämmtliche Füße mit einer Kralle. Der kleinbeschuppte Schwanz ragt deutlich über den Panzer hinaus.

Die Färbung der Schale des lebenden Thieres ist grünlich, nach dem Tode bräunlich, heller und dunkler gefleckt oben, gelb unten. In der ersten Jugend erscheinen Körper und Rückenkiele dunkelbraun, nur die Schnauzenspitze, Oberarme, Hals und Schenkel weißlich; später wird der Körper an den Seiten mehr gelblich, Hals und Beine grünlich.

Diese Seeschildkröte des Atlantischen Oceans findet sich auch im Mittelmeere und an den Küsten Westeuropas. Sie lebt von Seepflanzen, deren Blätter und Stengel sie mit ihren Sägekiefern abschneidet. Ihr Fleisch ist sehr geschätzt.

2. Chelone imbricata L., Carettschildkröte (Testudo imbricata L. — Caretta imbricata Merr. — Testudo caretta Bonnat. — Chelonia multiscutata Kuhl. — Chelonia imbricata Temm. — Eretruochelys imbricata Fitz. — Chelone imbricata Strauch), 63—95 cm. Die gleichfalls beiläufig ei-herzförmige Schale, etwa um ein Fünftel länger als breit, ist ziemlich niedrig und flach; ihr Außenrand ist auch bei erwachsenen Stücken sehr deutlich gesägt, indem die Randplatten nach hinten immer stärker dreieckig vorspringen. Das dreimal so breite als lange Nuchale ist vierseitig. Die gleichschenkelig dreieckigen Marginocollaria sind am Außenrande gekrümmt; die Supracaudalia und Marginofemoralia sind deltoidisch, die Marginobrachialia viereckig. Die Platten der Scheibe stellen sich theilweise über einander. Das erste der fünf Vertebralia ist dreieckig, die anderen deltoidisch; das erste der vier Costalpaare vierseitig, ein wenig kleiner als die anderen, das zweite und dritte ungleichseitig fünfeckig, das letzte bedeutend verkleinert. Alle Wirbelplatten an den freien Rändern gezackt, gewellt, ausgeschnitten, nie glatt. Am Brustschilde ist das Intergulare dreieckig; an dem vierseitigen Gulare Vorderwinkel stumpf, Hinterwinkel spitz; die darauf folgenden fünf- oder sechseckigen Plattenpaare sämmtlich quer, halb breiter als lang; das Anale ist länglich viereckig; die fünf Sternolateralia vier- oder fünfeckig.

Der flache, vor den Augen sehr zusammengedrückte Kopf zugespitzt und sehr gestreckt. Am Pileus meist vierzehn Schilder, je sechs paarige an den Seiten, zwei unpaarige in der Mitte; das regelmäßig sechseckige Frontale klein, das gleichfalls sechs- oder siebeneckige Syncipitale ist sehr groß. Die fünfseitigen Nasalia sind von den paarigen Schildern meist die kleinsten; die ebenfalls fünfeckigen Frontonasalia sind deutlich größer; die Supraorbitalia und vorderen Parietalia sind beiläufig länglich sechseckig; die hinteren Parietalia viel kleiner, unregelmäßig viereckig; die Occipitalia etwas größer als letztere, beiläufig sechseckig. Ein längliches Labiale steht am Unterkiefer jederseits; sieben bis acht große, unregelmäßig vieleckige Schilder stehen an der Schläfe. Die kräftigen, zusammengedrückten, gestreckten Kiefer biegen sich schnabelartig zu einander; der obere ist merklich länger; die Hornscheiden sind gerade und ungezähnt. Die Beine zeigen Tafelschilder, welche an der Flossenschneide am größten sind. An den Füßen zwei Nägel, der erste nach abwärts gekrümmt, das zweite gerade. Der sehr kurze Schwanz ragt über die Oberschale nicht hervor.

Bei jungen Thieren ist der Schalenaußenrand schon vom fünften Marginalpaare angefangen sehr deutlich gesägt, sind die Schilderplatten der Scheibe etwas dicker, auf den Vertebralen scharf, auf den Costalen etwas schwächer gekielt und ist das im Alter glatte Brustschild beiderseits stark gekielt.

Die Grundfärbung der Carettschildkröte ist kastanienbraun. Von diesem Braun heben sich besonders in der Jugend lebhafte, sehr wechselnde gelbe Zeichnungen ab. Bei einer selteneren Spielart verdrängt das Gelbe der Zeichnung die Grundfärbung immer mehr, so daß die Thiere auf gelbem Grunde mit hellkastanienbraunen Längs- und Strahlenstreifen gezeichnet erscheinen. Bei dieser Varietät zeigen die Scheibenplatten drei deutliche Längskiele.

Eigentlich den tropischen Meeren angehörig, findet sich die ihres kostbaren Schildpattes wegen sehr geschätzte Carettschildkröte doch auch vereinzelt an den europäischen Küsten. Knr.

Chelonia, Schildkröten. Ordnung der Kriechthiere. Von allen Reptilienordnungen am schärfsten charakterisierte Ordnung. Der aus dem mehr oder weniger gewölbten Rückenschild und dem mit diesem seitlich verbundenen Brustschild gebildete Kapselpanzer des Rumpfes, gewöhnlich von regelmäßigen Platten (Schildpatt) bedeckt, der kurze plumpe Kopf mit an den Rändern schneidigen mit Hornscheiden überzogenen Kiefern sind die wichtigsten äußerlichen Merkmale dieser Kriechthiere. Die Ordnung zerfällt in die Familien: Testudinidae mit den Unterfamilien: Chersemydae (Chersidae und Emydae) und Chelydae (Lurchschildkröten), Trionychidae (Lippen- oder Flussschildkröten) und Chelonidae (Seeschildkröten). Siehe Ausführliches u. System der Kriechthiere. Knr.

Chelonidae, Seeschildkröten, Familie der Schildkröten. Mit herzförmigem, hinten

zugespitztem, vorne rundlich ausgerandetem Rückenschild, stets getrennt bleibenden Brustschildknochen, lippenlosen Kiefern, zu Flossenfüßen umgewandelten Füßen (die vorderen viel länger als die hinteren) mit flachen Zehen (ohne Krallen oder höchstens mit je zwei). Den Panzer überzieht eine lederartige Haut oder eine Schichte von Hornplatten. Kopf und Gliedmaßen sind nicht unter die Schale zurückziehbar. Sämmtliche Meeresthiere.

Die drei Gattungen dieser Familie: Dermatochelys Blainv., Thalassochelys Fitz. und Chelone Brogniart sind sämmtlich auch in Europa vertreten.

1. Dermatochelys Blainv., Lederschildkröte (Sphargis Merr., Dermochelys Wagl., Corindo Flem.). Der weiche Panzer lederartig; Rücken- und Brustschild aus einem Stücke bestehend; die Scheibe ist vom Umfange nicht zu unterscheiden. Während der Panzer in der Jugend an seiner Oberfläche viele fast ganz flache, unregelmäßig vieleckige Schilder zeigt, erscheint er im Alter vollkommen glatt; auch die Beine und der Kopf sind in der Jugend beschildert, im Alter glatt. Die Füße sind krallenlos. Die Kiefer sind sehr kräftig; der scharf zugespitzte Unterschnabel ist nach aufwärts gerichtet und in einen correspondierenden Winkelausschnitt des Oberschnabels eingepaßt; beiderseits dieses Ausschnittes steht ein großer spitzdreieckiger Zahn. Die einzige Art dieser Gattung ist:

Dermatochelys coriacea Rondel. (Testudo coriacea Rondel. — Sphargis mercurialis Merr. — Dermatochelys atlantica Lesueur. — Sphargis tuberculata Gravenh. — Dermatochelys porcata Fitzinger). Länge des Rückenschildes 126—158 cm. Das beiläufig herzförmige Rückenschild ist etwa ein Drittel länger als breit, über dem Halse und den Oberarmen sehr deutlich ausgerandet, hinten dreieckig verschmälert; es wird von sieben erhabenen Längskielen durchzogen (einer über die Mittellinie, je einer längs des Außenrandes, je zwei zwischen diesen und der Mittellinie verlaufend). Das Brustschild ist nur in der Jugend von fünf erhabenen Kielen durchzogen (einer in der Mitte in gerader Linie, die anderen zu beiden Seiten bogig verlaufend), im Alter aber flach. Der Hals kurz und dick. Die Beine sehr stark abgeplattet; der kurze zusammengedrückte Schwanz ragt ganz wenig über die Schalenspitze hinaus.

Schilder finden sich an den freien Körpertheilen nur in der Jugend (am Kopfe meist zwei Nasalia, am Scheitel ein sehr großes Syncipitale, vier oder mehrere Supraorbitalia, große unregelmäßige Schläfenschilder). Zwischen den Kielen des Schildes befinden sich in der Jugend zahlreiche Schildchen; die Kiele selbst sind gezähnt (bei jungen Thieren mit unregelmäßig vier- oder sechseckigen, stark erhabenen Schuppen besetzt); die Kiele des Brustschildes sind viel unregelmäßiger (außer den großen, über ihre Höhe ziehenden Schildern noch am Rande mit kleinen).

Die Färbung älterer Thiere hellbraun, die der Kiele schmutziggraungelb; die Beine mehr oder weniger schwärzlich. Junge Thiere sind schwarz oder tiefdunkelbraun gefärbt, ihre Kiele bräunlich- oder gelblichweiß, Hals und Kehle hellgelblich oder weißbraun, mit helleren Flecken am Kopfe, am Ellbogen und am Brustschilde.

Die Lederschildkröte lebt im Atlantischen Ocean, an dessen europäischer Küste sie bis Cornwallis gefunden wurde; selten gelangt sie auch ins Mittelmeer. Nach der Gestaltung ihrer Kiefer zu schließen, dürfte die Lederschildkröte von thierischer Nahrung leben. Sie wird bis 800 kg schwer.

2. Thalassochelys Fitzinger. Der harte knöcherne Panzer mit hornigen Platten bedeckt; das Rückenschild fast herzförmig, das Brustschild schmal; die Pectoral-, Abdominal- und Femoralplatten beider Schilder durch die Sternolateralschilder verbunden. Am Discus zählt man 15, am Rande meist 27 Platten. Den Kopf bedecken regelmäßige große Schilder (jederseits 2 Supraorbitalia, Internasale und Interoccipitale meist deutlich). Die Enden der einfachen Kiefer sind nur schwach gegen einander gekrümmt. Die Beine sind nicht so stark abgeplattet wie bei der vorigen Art; die Füße sämmtlich mit zwei Krallen (die der Hinterfüße sehr unscheinbar). Der sehr kurze Schwanz konisch.

Nur eine Art:

Thalassochelys corticata Rondelet (Testudo corticata Rond. — Testudo marina Aldrov. — Testudo atra L. — Testudo caretta L. — Testudo cephalo Schneid. — Testudo coauana Daud. — Caretta atra Merr. — Caretta cephalo Merr. — Caretta coauana Wagl. — Chelonia Coauana Wagl. — Chelonia virgata Wagl. — Thalassochelys caretta Bonap. — Halichelys atra Fitz. — Thalassochelys Coauana Fitz. — Coauana caretti Gray. — — Chelonia Cavuana Lichtenst. — Chelonia caretta de Betta. — Chelonia corticata Strauch. — Thalassochelys corticata Strauch). Länge des Rückenschildes 95—100 cm.

Die oval-herzförmige Rückenschale fällt längs der mehr oder weniger kielartig sich erhebenden Mittellinie stark ab, ist über den Oberarmen zu dem im Alter veränderten, in der Jugend seicht ausgerandeten Vorderrande schief zusammengezogen, über dem Schwanze in tieferem Winkel ausgerandet; der Außenrand bei kleineren Thieren tief, bei mittelgroßen schwach gesägt, bei großen ganzrandig. Am Discus stets 15 Schilder; die Vertebralschilder immer regelmäßig sechseckig (in der Jugend sehr in die Quere erweitert); von den Costalschildern das erste sehr klein, ungleichseitig fünfeckig, die vier anderen quer fünfeckig (die zwei mittelsten am größten, beiläufig doppelt so breit als lang, das vorderste noch breiter). Bei ganz alten Thieren erscheinen die Schilder der Scheibe ganz glatt oder höchstens am hinteren Rande der Vertebralen etwas höckerförmig; dagegen zeigen sie in der Jugend drei deutliche, über die Vertebral- und Costalplatten verlaufende Kiele, von denen später zuerst die Costalkiele verschwinden. Randplatten zählt man meist 27 (seltener 25). Das Nuchale ist quergestellt, drei- oder viermal so lang als breit; das Marginobrachiale ist nahezu fünfeckig, die anderen Randschilder bis zum letzten Marginofemorale beiläufig rhomboidisch oder länglich rechteckig; die

Supracaudalen etwa trapezisch. Der hintere freie Theil des beinahe kreuzförmigen Brustschildes ist viel schmäler als der vordere Theil (beide Theile verrundet). Das Intergulare (in der Jugend bisweilen fehlend) klein, gleichschenkelig dreieckig, die Gularen viel größer, meist ebenfalls dreieckig, die Brachialen nahezu viereckig, die Abdominal-, Femoral- und Pectoralschilder mehr oder weniger fünfeckig (die Abdominalen am größten), die Analplatten dreieckig (ihr Außenrand bogig). Sternolateralschlilder werden jederseits fünf gezählt, von denen das erste sehr klein (meist mit den Rückenschalen zusammenstoßend), die anderen ziemlich gleich groß sind. Bei jungen Thieren zeigt auch das Brustschild zwei starke stumpfe Kiele.

Der große, dicke, oben schwach gewölbte Kopf, etwa vierseitig pyramidal, ist an der Schnauze stumpf abgestutzt. Der Pileus zeigt 20 Schilder (vier in der Mittellinie, acht jederseits des Oberkopfes). Das Internasale (fehlt oft) ist rhombisch oder fünfeckig; dasselbe wird von den kleineren, beiläufig sechseckigen Nasalen und den größeren, etwa fünfeckigen Frontonasalen eingeschlossen. Das mäßig große Frontale, vorne und hinten abgerundet, ist meist viereckig, seltener fünf- oder sechseckig. Das Syncipitale ist sehr groß, in der Form wechselnd; es berührt — das Nasale und zuweilen auch Internasale ausgenommen — alle Kopfschilder. Die Supraorbitalia (jederseits doppelt) und die Parietalia (quer und viel breiter als lang) sind fünfeckig. Die Occipitalia (jederseits zwei) sind meist klein. An den Schläfen stehen 10—12 unregelmäßig vieleckige Schilder (nach hinten an Größe abnehmend).

Die Färbung junger Thiere ist hell kastanienbraun, dunkler und heller gefleckt; alte Thiere sind tiefer braun, ohne Fleckenzeichnung.

Die Coauana findet sich an allen Küsten des Mittelmeeres häufig, desgleichen an den Küsten des Atlantischen Oceans. Sie ist wild und bissig, lebt von thierischer Kost, stößt, wenn man sie ergreifen will, ein sehr vernehmbares Zischen aus, wird über zwei Centner schwer.

3. Chelone Brogniart, s. d. Knr.

Chelorythrin, $C_{17}H_{15}NO_4$, findet sich im Schöllkraut, Chelidonium majus, in der Wurzel von Sanguinaria canadensis und Glaucium luteum, der Staub reizt heftig zum Niesen, die wässerige Lösung fluoresciert blau; giftig. v. Gn.

Chelydidae Gray, Paludines pleuroderes Dum. Bibr. = Chelydae, Lurchschildkröten. Familie der Schildkröten, s. System der Kriechthiere. Knr.

Chelytherium obscurum H. v. M. Fragliche ausgestorbene Gattung der Schildkröten. Im oberen Keuper. Knr.

Chemie ist die Naturwissenschaft, welche uns über jene Erscheinungen, mit welchen stoffliche Veränderungen der Körper verbunden sind, belehrt. Nach Kopp (Beiträge zur Geschichte der Chemie) findet sich das Wort Chemie zuerst in einer im IV. Jahrhundert n. Chr. geschriebenen Astrologie von Julius Maternus Firmicus, ohne dass jedoch aus der Schrift des Firmicus zu entnehmen wäre, in welchem Sinne derselbe das Wort gebrauchte. Bei Zosimos, einem ägyptischen Schriftsteller über Metallverwandlungskunst, welcher gleichfalls im IV. Jahrhundert schrieb, findet sich das Wort Chema für Wissen gebraucht, welches den Menschen von höheren Wesen mitgetheilt wurde, und Chemia anscheinend wenigstens für Metallerzeugungskunst. Bei Johannes von Antiochien im VII. oder in der ersten Hälfte des VIII. Jahrhunderts und bei Suidas an dem Ende des X. Jahrhunderts kommt das Wort χημία oder χημεία vor zur Bezeichnung der Anfertigung oder Darstellung von Silber und Gold.

Die Ansichten über den Ursprung der Worte Chemie, Chymie, Chimie, Alchemie sind sehr zahlreich; so leiten es einige ab von χέω, flüssig machen, schmelzen, andere von einem Namen des Landes, in welchem die betreffende Kunst zuerst betrieben wurde, wieder andere meinen, Chemie bedeute ursprünglich Geheimwissen überhaupt, noch andere meinen, χυμός, Flüssigkeit, Saft, habe die auf Anwendung von Pflanzensäften vertrauende Kunst der Metallverwandlung als Chemie benennen lassen, auch von dem Namen des Begründers dieser Kunst (Chimes) will man es ableiten. Ebenso sind über die vorgesetzte Silbe Al die Meinungen different. Dass Al im Worte Alchemie der arabische Artikel sei, ist die gewöhnliche Annahme und wurde auch schon im Anfang des XVII. Jahrhunderts von Libavius erwähnt. Als zusammengesetzt aus ἅλς, Salz, und χέω, schmelzen, gebildet, war das Wort Alchemie schon von Quercetanus (geboren 1521) betrachtet worden. Coelius Rhodiginus (Ende des XV. Jahrhunderts) war der Ansicht, Alchemie sei aus der Zusammenziehung von ἀργυρίου χημεία entstanden; Ideler nimmt an, es könne aus ars chymiae verderbt sein. Aus alldem ist zu entnehmen, wie unsicher die Ableitung und Deutung des Wortes Chemie noch ist.

Kopp theilt in seiner „Geschichte der Chemie" (Braunschweig 1843) die Entwicklungsgeschichte dieser Wissenschaft in fünf Zeitalter, u. zw. Alterthum, Zeitalter der Alchemie, Zeitalter der medicinischen Chemie, Zeitalter der phlogistischen Theorie, Zeitalter der quantitativen Untersuchungen.

Das erste Zeitalter, welches bis zu dem IV. Jahrhundert n. Chr. reicht, charakterisiert sich dadurch, dass sich die chemischen Kenntnisse beschränken auf das empirische Bekanntsein mit einigen Körpern, die uns jetzt als chemische Substanzen interessieren, und auf das Bekanntsein mit gewissen Thatsachen und Processen. „Von einem Streben, allgemeinere Gesichtspunkte aufzustellen und sie nicht bloß mit abstracten Ideen zu beweisen, sondern auch ihre Anwendbarkeit auf sämmtliche bekannte Beobachtungen zu prüfen, findet sich bei den Alten keine Spur, ebensowenig von irgend einer theoretischen Ansicht über Zusammensetzung und Veränderung der Körper, insofern eine solche mit Erfahrungen belegt werden soll."

Diejenigen alten Völker, über deren Kenntnisse in Betreff chemischer Thatsachen uns Nachrichten zugekommen sind, sind die Ägypter, Phönicier, Israeliten, Griechen, Römer und die

mit den letzteren in Beziehungen stehenden Völkerschaften.

In Ägypten waren die Kenntnisse der Naturwissenschaften Eigenthum der Priesterkaste, deshalb besitzen wir auch wenig Kunde über das chemische Wissen der alten Ägypter. Da die Phönicier in den technischen Künsten ziemlich erfahren waren (Färberei, Glasfabrication), so ist wohl anzunehmen, dass sie auch manche chemische Thatsachen kannten.

Auch die Erfahrungen der Israeliten giengen nicht über wenige technische Wahrnehmungen hinaus.

Von den Griechen ist vor allen Aristoteles (384—322 v. Chr.) zu nennen, dessen Lehre von den Elementen durch lange Jahrhunderte maßgebend geworden ist. Als Ureigenschaften der Körper erkannte er an: heiß, kalt, trocken, feucht. Er nimmt nun an, das Zusammentreffen von je zwei solchen Eigenschaften komme einem Elemente zu, und da dasselbe Element nicht zwei total entgegengesetzte Eigenschaften haben kann, z. B. nicht zugleich feucht und trocken sein kann, so bleiben vier Combinationen, vier Elementarzustände der Materie, wovon er den Zustand der gleichzeitigen Trockenheit und Hitze dem Feuer, der Hitze und Feuchtigkeit der Luft, der Feuchtigkeit und Kälte dem Wasser, und der Kälte und Trockenheit der Erde beilegt. Diese vier Elemente sind es, aus denen nach Aristoteles alle Substanzen zusammengesetzt sind und welche ihnen ihre Eigenschaften verleihen. Übrigens nahm Aristoteles außerdem in dem Weltall ein fünftes Element von noch höherer ätherischer Natur an, und dieser geistigere fünfte Bestandtheil (οὐσία, essentia) hat später bei den Anhängern seiner Lehre eine wichtige Rolle gespielt.

Von griechischen Schriftstellern, welche über naturwissenschaftliche Thatsachen berichten, sind zu nennen Theophrastos (371—286 v. Chr.), dessen wichtigstes Werk über Mineralien (περὶ λίθων) handelt, und Dioskorides aus Anazarbä in Kleinasien. Die Römer erhielten ihre naturwissenschaftlichen Kenntnisse von den Griechen; ihr bedeutendster Schriftsteller über naturwissenschaftliche Dinge war Cajus Plinius Secundus (geb. 23 n. Chr., umgekommen 79 beim Ausbruche des Vesuv). Seine umfassende Historia naturalis in 37 Büchern enthält namentlich im 33. bis 37. Buche viele Notizen, die über die chemischen Kenntnisse der damaligen Zeit Aufschluss bieten.

Das Zeitalter der Alchemie erstreckt sich von der Mitte des IV. bis zu dem ersten Viertel des XVI. Jahrhunderts, von der ersten Äußerung alchemistischer Ansichten bis zu der Aufstellung der medicinisch-chemischen Ansichten durch Paracelsus; charakterisiert ist es durch den Zweck, dem die Chemie dient, und im Zusammenhange damit durch die theoretische Ansicht über die Zusammensetzung der Metalle. Dieser Zweck ist, unedle Metalle in edle, in Gold oder Silber zu verwandeln. Die Anschauung, auf welcher die Versuche, den Zweck zu erreichen, basierten, ist folgende: Alle Metalle sind zusammengesetzt, u. zw. finden sich in allen zwei Bestandtheile, von deren Mengenverhältnis und verschiedenem Grade der Reinheit die Natur des Metalles abhängt. Beiden Bestandtheilen werden Namen darstellbarer Stoffe beigelegt, Schwefel (Sulphur) und Quecksilber (Mercurius); die angenommenen Bestandtheile theilen jedoch nicht alle Eigenschaften der darstellbaren Substanzen gleichen Namens.' Unter Mercurius scheinen die Alchemisten den Begriff des Unzersetzbaren verstanden zu haben, sie sehen diesen Bestandtheil zugleich als die Ursache des Metallglanzes und der Dehnbarkeit, der Metallicität überhaupt an. Unter Sulphur verstanden sie den Begriff der Zersetzbarkeit, der Veränderlichkeit. Je nach dem Grade der Fixierung des Schwefels und des Quecksilbers in den verschiedenen Metallen ist deren Schmelzbarkeit verschieden; die Farbe eines Metalles wird als abhängig von dem darin enthaltenen Schwefel betrachtet. Wo und von wem diese Theorie ausgieng, ist nicht genau zu ermitteln.

Die bedeutendsten Chemiker dieses Zeitalters sind unter den Arabern: Geber, Rhazes, Avicenna, Avenzoar, Albukases; in dem westlichen Europa (Anfang des XIII. Jahrhunderts): Albertus Magnus, Roger Baco, Arnoldus Villanovus, Raymundus Lullus; im XIV. Jahrhundert: Nicolaus Flamel, Isaak Hollandus und Johann Isaak Hollandus; im XV. Jahrhundert: Bernhard v. Trevigo, Georg Ripley, Thomas Norton und ganz besonders Basilius Valentinus.

Die Dauer des Zeitalters der medicinischen Chemie erstreckt sich von dem ersten Viertel des XVI. bis zu der Mitte des XVII. Jahrhunderts, von der gemeinsamen Auffassung der Chemie und Medicin durch Paracelsus bis zu der selbständigen Behandlung der Chemie durch Boyle. Das Charakteristikon dieses Zeitabschnittes ist die Zurückführung der medicinischen Erscheinungen auf chemische Grundsätze, so dass von vielen die ganze Heilkunde fast nur als ein Theil der angewandten Chemie (als Jatrochemie) betrachtet wurde. Daher kommt es, dass fast ausschließlich Mediciner sich mit Chemie befassten, die medicinische Anwendung zum nächsten Zwecke hatte.

Der Anstoß gieng von einem Arzte Paracelsus aus, welcher die Ansicht aufstellte, dass der Lebensprocess hauptsächlich als ein chemischer Process zu betrachten sei, dass die Bestandtheile des Organismus aus Elementen im chemischen Sinne bestehen, von denen das eine oder andere mehr vorwalten kann, welches Vorwalten mit eigenthümlich chemischen Erscheinungen, die sich im Gesundheitszustand documentieren, verknüpft sind. Nachfolger Paracelsus' waren u. a. Thurneyßer, Quercetanus, Libavius, Angelus Sala, van Helmont, Sennert, Glauber und der bedeutendste Jatrochemiker de le Boë Sylvius.

Die Folgen dieser das Zeitalter beherrschenden Tendenz waren für die Entwicklung der Chemie überaus günstige. Der chemische Process selbst wurde genauer studiert, chemische Präparate wurden neu dargestellt, um als Arzneimittel verwendet zu werden, oder sie wurden beim Aufsuchen solcher Heilmittel neu entdeckt; man begann thierische Substanzen zu untersuchen und die in denselben wirksamen chemischen Bestandtheile nachzuweisen, was aber von ganz be-

sonderer Wichtigkeit war, die Beschäftigung mit der Chemie gieng in die Hände wissenschaftlich gebildeter Männer über, sie diente nicht mehr nur dem Zwecke des Goldmachens, sondern wurde zur Hilfswissenschaft der Medicin.

Als im Anfang des XVII. Jahrhunderts eine entschiedene Änderung in den herrschenden Ideen eintrat und Auffindung der Wahrheit, aus reinem Interesse an derselben, das Ziel wissenschaftlicher Bestrebungen wurde, konnte auch die Chemie sich diesem Einflusse nicht entziehen, sie trennte sich von der Medicin und erhob sich zu dem Range einer selbständigen Wissenschaft. Der Bahnbrecher für die neue Zeit war Franz Bacon von Verulam (1561—1626), welcher darlegte, dass Beobachtungen und Versuche festeren Grund zu einem wissenschaftlichen Gebäude abgeben als bloße Schlüsse aus allgemeinen Principien.

Das neu beginnende Zeitalter hat man als das der phlogistischen Theorie bezeichnet; seine Dauer rechnet man von der Mitte des XVII. bis zum letzten Viertel des XVIII. Jahrhunderts; von der selbständigen Behandlung der Chemie durch Boyle bis zur Widerlegung der phlogistischen Theorie durch Lavoisier.

Mit diesem Zeitalter beginnt auch die neuere Geschichte der Chemie. Die Aufgabe, welche die Chemie von dieser Zeit an verfolgt, ist die Erkenntnis der Zusammensetzung und Zerlegung der Körper; die Erforschung der Erscheinungen, mit welchen stoffliche Veränderungen verbunden sind; der Gesetze, nach welchen diese Vorgänge eintreten; die Bestimmung, inwiefern die chemischen Eigenschaften von der Zusammensetzung abhängig sind.

Die chemische Forschung ist besonders auf die Erklärung der qualitativen Erscheinnngen gerichtet, und von diesen ist es in erster Linie der Verbrennungsprocess, der das Interesse der Forscher in Anspruch nimmt, dessen theoretische Auffassung in der phlogistischen Theorie dem Zeitalter überhaupt den Namen gegeben hat. Derjenige Forscher, welcher als der klarste Vertreter der phlogistischen Theorie anzusehen ist, war Stahl. Stahl fasste die Veränderung der Körper durch Feuer als eine und dieselbe Erscheinung zusammen und leitete die gemeinsame Eigenschaft von einem gemeinsamen Bestandtheil aller verbrennlichen Körper, den er Phlogiston nannte, ab. Je rascher und energischer ein Körper verbrennt, um so reicher ist er an Phlogiston. Die Kohle enthält besonders viel von diesem Stoffe; ebenso ist Phlogiston in Schwefel und Phosphor wie in den Metallen enthalten.

Austreiben des Phlogiston ist Verbrennung und lässt die anderen Bestandtheile eines Körpers erkennen; auf diese Weise erfährt man nach Stahl, dass in Schwefel und Phosphor eine Säure, in den Metallen kalkige Körper mit dem Phlogiston verbunden sind. Werden diese Säuren oder Metallkalke mit einem an Phlogiston reichen Stoffe erhitzt, so tritt das Phlogiston von dem letzteren an ersteren, es entsteht wieder die Verbindung der Säure, des Schwefels oder Phosphors, oder des Metallkalkes mit Phlogiston, es entsteht wieder Schwefel, Phosphor oder ein regulinisches Metall. Das ist das wesentlichste der Phlogistontheorie, so weit sie von Stahl entwickelt wurde.

Das Phlogiston war freilich eine hypothetische Substanz, und auch die nächsten Nachfolger Stahls machten keinen Versuch, das Phlogiston im isolierten Zustande darzustellen. Selbstverständlich konnte sich die phlogistische Theorie nur halten bei der gänzlichen Vernachlässigung der Gewichtsverhältnisse.

Dieselbe Geistesrichtung, welche in allen verbrennlichen Körpern ein besonderes Princip, das Phlogiston annahm, schreibt auch die gemeinsame Eigenschaft aller Säuren einem sauren Princip, der Ursäure, und die gemeinsame Eigenschaft der kaustischen Alkalien einem kaustischen Princip, der Feuermaterie, zu. Außer Stahl sind in dieser Zeitepoche als bemerkenswerte Chemiker aufzuführen: Boyle, Runkel, Becher, Lemery, Hoffmann, Boerhave, Neumann, Eller, Pott, Marggraf, Geoffroy, Hellot, Duhamel, Black, Cavendish, Priestley, Bergmann und Scheele. Besonders Cavendish, Priestley und Scheele verdankt die Chemie eine Reihe der wichtigsten Entdeckungen (Wasserstoff, Kohlensäure, Analysen der Luft, Sauerstoff, Stickstoffoxydul, Kohlenoxyd), durch welche die nun folgende Periode in der Geschichte der Chemie wirksam vorbereitet wurde.

Das nächstfolgende Zeitalter schließt sich an den Sturz der phlogistischen Theorie und die Begründung des antiphlogistischen Systems durch Lavoisier an und reicht bis in die neueste Zeit; man hat es als das der quantitativen Untersuchungen bezeichnet. Selbständigkeit der Chemie als einer besonderen Naturwissenschaft charakterisiert auch dieses Zeitalter, jedoch sind jetzt nicht mehr bloß die qualitativen Erscheinungen der ausschließliche Gegenstand der Erklärung, sondern auch die quantitativen Verhältnisse finden Berücksichtigung. Die auf naturgesetzliche Grundlage basierte Regelmäßigkeit in den chemischen Erscheinungen bildet das hauptsächlichste Ziel der Forschung. Im allgemeinen unterscheidet sich also dieses Zeitalter von dem vorhergehenden durch die Untersuchungsmethode; insbesondere wird sein Beginn charakterisiert durch eine andere Auffassung des Verbrennungsprocesses, nämlich die, dass Verbrennung nicht eine Zerstörung, nicht eine Zerlegung sei, sondern dass sie eine Vereinigung der Bestandtheile des verbrennlichen Körpers mit einem anderen, dem Sauerstoff, sei. Lavoisier brachte zuerst die Wichtigkeit der quantitativen Untersuchungsmethode zur Anerkennung. Die schon lange bekannte, aber durch Lavoisier schärfer bestimmte und nach allen ihren Beziehungen genau untersuchte Thatsache, dass eine bestimmte Menge Metall ein größeres Gewicht an Metallkalk liefert, musste die Phlogistontheorie stürzen.

Die zahlreich durchgeführten quantitativen Untersuchungen führten zum Nachweis von Regelmäßigkeiten in den chemischen Verbindungen und Zersetzungen, die man sich zu erklären versuchte durch die Aufstellung der atomistischen Theorie, bei deren weiterem Ausbau man zu der Überzeugung gelangte, dass die chemischen Forschungen mit den physikalischen vielfach und

innig in einander greifen müssen. Eine Reihe wichtiger Naturgesetze wurde infolge dieser erweiterten Forschungsmethode entdeckt, so u. a., dass sich die Gase nach einfachen Maßverhältnissen unter einander verbinden, und dass das Volumen des entstehenden gasförmigen Products in einem einfachen Verhältnis zu der Summe der Volumina der gasförmigen Bestandtheile stehe. Die Combinierung dieser Gesetzmäßigkeit mit der schon erkannten, hinsichtlich der Verbindung nach Äquivalentgewichten, leitete auf die Entdeckung des Zusammenhanges zwischen specifischem Gewicht und Äquivalentgewicht bei den gasförmigen Körpern. Weitere Beziehungen ergaben sich bei der specifischen Wärme. Alle diese Entdeckungen gaben Anhaltspunkte, die Atomgewichte der Elemente festzustellen. Aus diesen Resultaten entwickelten sich neue, so die Lehre vom Isomorphismus, vom Dimorphismus, die Existenz polymerer Verbindungen wurde nachgewiesen, man begnügte sich nicht mehr mit der Feststellung der empirischen Atomconstitution der Verbindungen, man suchte auch die rationelle Atomconstitution festzustellen, und damit durchdrang ein wissenschaftlicherer Geist als je vorher die Chemie. Das Studium der rationellen Atomconstitution wurde von ganz besonderer Bedeutung für die organische Chemie. Die Entdeckung der organischen Radicale brachte eine Umgestaltung in der Lehre von den organischen Verbindungen hervor, durch welche diese zahllosen Substanzen einer übersichtlichen Classification unterworfen werden konnten, kurz neue und fruchtbare Ideen förderten ganz wesentlich den wissenschaftlichen Ausbau der Chemie, die auch auf den allgemeinen Culturfortschritt maßgebenden Einfluss gewann. Die bedeutendsten Repräsentanten der älteren Epoche dieses Zeitabschnittes sind: Lavoisier, Guyton de Morveau, Fourcroy, Berthollet, Klaproth, Vauquelin, Proust, Dalton, Gay-Lussac, H. Davy, Thenard, Berzelius, Faraday, Mitscherlich, H. Rose, Dumas, Liebig, Wöhler und Bunsen.

Die Fülle des zuströmenden Materiales nöthigte mehr und mehr zu Specialisierungen. Für einen Menschen wurde die Beherrschung des gesammten chemischen Stoffes zu schwierig, die Arbeitstheilung griff immer mehr und mehr um sich, und die modernen Chemiker wandten sich Specialgebieten zu. Ganz besonders ist die organische Chemie und ihre Anwendung auf Physiologie, Agricultur und Medicin eine reich strömende Quelle neuer Entdeckungen geworden. Die verschiedenartigsten Richtungen wurden bearbeitet, und überall zeigte sich zugleich das ernstliche Bestreben, alle Richtungen in Zusammenhang unter sich zu bringen und durch die Aufstellung allgemeinerer Gesichtspunkte der Zersplitterung vorzubeugen, welche bei nur empirischem Forschen sich zuletzt durch das Anhäufen einer allzu großen Menge von Thatsachen für jede einzelne Richtung ergibt.

Die ältere Anschauung über die Constitution zusammengesetzter Körper findet ihren Ausdruck in der elektrochemischen Theorie Berzelius'. Nach derselben nimmt man an, dass die Elektricität eine Eigenschaft der Materie ist; in jedem Atom sind zwei entgegengesetzte elektrische Pole vorhanden, aber die Elektricität des einen herrscht in dem Maße vor, dass jedes Atom und mithin auch jedes Element elektropositiv oder elektronegativ erscheint. Durch Anordnung der Elemente erhält man die Spannungsreihe, in welcher stets das vorhergehende elektronegativer ist als das folgende. Aus Nebeneinanderlagerung der Atome entstehen Verbindungen erster Ordnung, welche ihrerseits wieder zu Verbindungen zweiter Ordnung führen u. s. w. Diese Hypothese wurde die Basis der dualistischen Anschauungsweise oder der Binärtheorie, welche, sich gründend auf die Atomtheorie, die Ursache der chemischen Erscheinungen wesentlich in einem chemischen Gegensatz der Atome und Atomgruppen findet. Die Formeln nach dieser Theorie sollen die wirklichen Bestandtheile eines zusammengesetzten Körpers und die Art ihrer Verbindung ausdrücken. Gestützt wurde diese Ansicht durch die Erfahrung, dass die positive oder negative Wirkungsweise eines Körpers durch seine Verbindung mit einem chemisch verschiedenen zweiten nach Maßgabe der Menge des letzteren nicht nur ausgeglichen, sondern derart modificiert wird, dass die neuentstandene Verbindung die entgegengesetzte Wirksamkeit zeigt. So z. B. geben 27·5 Gewichtstheile des positiven Mangans mit 8 Gewichtstheilen des negativen Sauerstoffs eine positive (MnO), mit 16 Gewichtstheilen eine indifferente (MnO_2) und mit 24 Gewichtstheilen eine negative (MnO_3) Verbindung.

Anfänglich schien es unmöglich, diese Anschauung auch auf die organische Chemie anzuwenden. Indes hatte doch schon Lavoisier ausgesprochen, dass sich der Sauerstoff mit einem Element zu einer anorganischen, mit einem zusammengesetzten Radical dagegen zu einer organischen Säure verbinde. Gay-Lussacs Arbeit über das Cyan gab dem Begriff des Radicals eine bestimmtere Bedeutung, und hierauf versuchte man mehr und mehr, den Dualismus auch auf die Kohlenstoffverbindungen anzuwenden. Die organische Chemie betrachtete man als die Chemie der zusammengesetzten Radicale, aber erst durch Liebigs und Wöhlers glänzende Untersuchungen über das Bittermandelöl und die mit demselben verwandten Verbindungen wurde die Lehre vom Radical vollkommener ausgebildet. Unter Radical verstand man nun eine Atomgruppe, welche als nicht wechselnder Bestandtheil in einer Reihe von Verbindungen auftritt, sich wie ein Element mit anderen Elementen verbindet, in diesen Verbindungen sich ersetzen läßt durch andere einfache Körper und ohne Zersetzung übertragbar ist in andere Verbindungen.

In der Radicaltheorie erscheint das dualistische Princip in consequenter Weise durchgeführt. So wie man bei den Elementen positive und negative unterschied, unterschied man auch solche Radicale, welche sich nach ihren chemischen Eigenschaften den Metallen anreihen, und solche, welche einen negativen Charakter zeigen und den säurebildenden Elementen am nächsten stehen. Ein positives Radical ist z. B. das Ammonium (NH_4), das Cyan (C_2N) ist ein negatives Radical.

Je nach der Zusammensetzung unterschied man binäre, ternäre u. s. w. Radicale. Manche Radicale haben die Fähigkeit, andere Radicale oder einfache Körper in sich aufzunehmen, ohne ihre charakteristischen Eigenschaften als Radicale zu verlieren und ohne eine wesentliche Änderung in ihrer chemischen Wirkungsweise zu erfahren; dabei wird der aufgenommene Körper (der Paarling) ein integrierender Bestandtheil des neu entstandenen Radicals und läſst sich mit den gewöhnlichen Reagentien nicht mehr nachweisen. So verbindet sich z. B. das Cyan unter geeigneten Verhältnissen mit Eisen, Kobalt, Platin, Schwefel und bildet gepaarte Radicale: Ferrocyan Cy_3Fe, Ferridcyan Cy_6Fe_2, Kobaltidcyan Cy_6Co_2, Platincyan Cy_2Pt, Schwefelcyan CyS, welche ein dem Cyan analoges Verhalten zeigen, und in welchen die Paarlinge durch die für dieselben charakteristischen Reagentien nicht mehr nachweisbar sind.

Erschüttert wurde die Radicaltheorie durch die vorzüglich von Laurent gewürdigte Thatsache, daſs in den Wasserstoff enthaltenden Radicalen dieses Element weniger innig gebunden, eine viel gröſsere Beweglichkeit besitzt und sich Äquivalent für Äquivalent durch einfache Körper oder zusammengesetzte Radicale, auch wenn sie eine entgegengesetzte chemische Wirksamkeit haben, ersetzen läſst, ohne daſs der chemische Charakter der neu entstandenen Verbindung von dem der ursprünglichen wesentlich abweicht.

Im weiteren Verfolg dieser Untersuchungen stellte sich auch die Vertretbarkeit des Sauerstoffes in organischen Verbindungen durch Schwefel, Selen, Tellur heraus, was zu der Annahme führen muſste, daſs die organischen Radicale nicht, wie nach der ursprünglichen Auffassung, unveränderliche Atomgruppen bilden, deren Bestandtheile gleichmäſsig mit einander verbunden sind, und daſs das dualistische Princip für die organischen Verbindungen nicht anwendbar sei. Die Grundsätze der neuen Anschauung, die man mit dem Namen „Substitutionstheorie" belegt hat, sind kurz folgende: die organischen Radicale sind Atomgruppen, welche infolge einer kräftig wirkenden Affinität äuſseren Einflüssen einen kräftigen Widerstand entgegensetzen und in ihren Beziehungen zu anderen Körpern die chemische Wirksamkeit von einfachen Körpern zeigen, deren einzelne Atome aber nicht mit gleicher Intensität an einander gebunden sind; ganz besonders beweglich erscheinen in derlei Atomgruppen der Wasserstoff und der Sauerstoff. Durch Ausscheidung und Ersetzung (Substitution) des Wasserstoffes entstehen aus den organischen Radicalen andere, secundäre Radicale, welche im wesentlichen dieselben Eigenschaften haben wie die ursprünglichen (primären); die elektrochemische Theorie ist für organische Verbindungen nicht anwendbar.

Die von Dumas, Laurent und Baudrimont aufgestellte Substitutionstheorie entwickelte sich zu der sog. Kerntheorie, welche namentlich deshalb Beachtung verdient, weil sie dem groſsen Werke Leopold Gmelins über organische Chemie zugrunde gelegt wurde. Nach dieser Theorie werden alle organischen Verbindungen aus gewissen Verbindungen von Kohlenstoff und Wasserstoff bestehend betrachtet, die in ihrer Mannigfaltigkeit die Möglichkeit zu auſserordentlich vielen abgeleiteten Verbindungen geben, indem der ursprüngliche Wasserstoff Äquivalent für Äquivalent durch verschiedene Elemente oder selbst auch durch gewisse Verbindungen vertreten werden kann. Man nannte die als ursprünglich gedachten Kohlenwasserstoffe die Urkerne, Stammkerne; diejenigen Verbindungen, in welchen ein Theil oder die Gesammtmenge ihres Wasserstoffes durch andere Körper sich genau ersetzt findet, die abgeleiteten Kerne. Ist z. B. der Stammkern CH_4, so sind $\frac{CH_3}{Cl}$, $\frac{CH_2}{Cl_2}$, $\frac{CH_3}{(NO_4)}$, $\frac{CH_3}{NH_2}$ u. s. w. abgeleitete Kerne. Die Stammkerne und die abgeleiteten Kerne haben nach dieser Theorie bestimmte mathematische Figuren, deren Form die Grundeigenschaften bedingt und unabhängig ist von der Art der Elemente, wenn nur die Äquivalentzahl und die Anordnung der Bestandtheile bei der Ableitung dieselbe bleibt.

Auf Grundlage der modificierten Radicaltheorie und der Lehre von der Substitution hat sich nach mehreren Übergangsperioden (Dumas' Typentheorie, Theorie der Reste von Gerhardt) die neuere, besonders von Williamson und Gerhardt ausgebildete Typentheorie entwickelt.

Wurtz hatte durch seine Entdeckung der dem Ammoniak ähnlichen Basen (1849), welche er als Ammoniak auffaſste, in welchem ein Atom H durch die Radicale Methyl, Äthyl, Amyl u. s. w. ersetzt sei, die erste Anregung gegeben, Radicale in die Typen einzusetzen. Volle Würdigung fand Wurtz' Auffassung, als Hofmann, auf ihr fuſsend, seine glänzenden Entdeckungen der zahlreichen, dem Ammoniak analogen Basen machte (1849 bis 1850). Dem Typus Ammoniak fügte Williamson (1850) den Typus Wasser hinzu, indem er zur Erklärung der Ätherbildung die Structur von Alkohol und Äther auf diesen Typus zurückführte, welche Ansichten er (1851) auch auf Säuren ausdehnte. Diesen beiden Typen fügte Gerhardt noch zwei weitere hinzu und verallgemeinerte die typische Auffassung. Seine Grundformen waren:

$$\left.\begin{matrix}H\\H\end{matrix}\right\}O \quad \left.\begin{matrix}H\\H\end{matrix}\right\} \quad \left.\begin{matrix}H\\Cl\end{matrix}\right\} \quad \text{und} \quad \left.\begin{matrix}H\\H\\H\end{matrix}\right\}N$$

Nach dem zweiten Typus sind die Metalle und viele organische Verbindungen gebildet, nach dem dritten die Haloidsalze. Der zweite und dritte waren übereinstimmend und wurden später auch nur als eine Form aufgefaſst. Als vierten Typus stellte Kekulé (1857) das Grubengas $\left.\begin{matrix}H\\H\\H\\H\end{matrix}\right\}C$ auf, dem man noch einen fünften und sechsten hinzufügen muſste, da Tantal und Niob fünfwertig sind und Molybdän sechswertig. Gerhardt ist ferner die Einführung der homologen und heterologen Reihen, auf welche

Schiel schon 1842 hingedeutet hatte, zu verdanken.

Die Typentheorie hat sich für die Entwicklung der Chemie ungemein fruchtbar erwiesen.

In dem Kampfe der Radicaltheorie mit der Substitutions- und Typentheorie nahmen die Anhänger der Radicaltheorie zu deren Rettung mehrere Modificationen vor; so entstand unter anderen die Hypothese der Paarlinge, welche Kolbe 1848 zur Theorie der gepaarten Radicale erweiterte. So betrachtete man z. B. die Essigsäure als Oxyd eines Radicals, welches aus Methyl und Kohlenstoff gepaart ist:

Essigsäure . . . . . . $(C_2H_3)\ C_2 . O_3 + HO$
Trichloressigsäure . . $(C_2Cl_3)\ C_2 . O_3 + HO$

Aus der Typentheorie entwickelte sich im weiteren Verfolg der Wissenschaft die Moleculartheorie, die Theorie der mehratomigen Radicale und die Theorie der chemischen Structur.

Die Moleculartheorie knüpft an die 1811 von Avogadro aufgestellte Behauptung an, dass die Anzahl der Theilchen, in welche sich eine Substanz beim Übergange in den Gaszustand auflöst, in gleichen Raumtheilen aller Gase unter denselben Verhältnissen des Druckes und der Temperatur ohne Ausnahme gleich groß sei. Auf Grund dieses Satzes und der Gay-Lussac'schen Entdeckung, dass die Volumina der sich verbindenden Gase in einem einfachen Verhältnisse zu einander und zu dem Volumen der Producte in Gas- oder Dampfform stehen; ferner, dem Gesetz der multiplen Proportionen entsprechend, dass, wenn zwei Gase in mehreren Verhältnissen zu chemischen Verbindungen zusammentreten, auch hiebei die Volumina einfache Verhältnisse zeigen, entwickelten sich zwei verschiedene Volumtheorien, die von Ampère und Berzelius und etwa vierzig Jahre später die von Gerhardt und Laurent, durch deren Moleculartheorie erst eine klare Begrenzung und Auffassung von Atom, Molecül und Äquivalent ermöglicht wurde.

Der Inhalt der Moleculartheorie lässt sich kurz dahin zusammenfassen: Wenn 1 Atom H 1 Volumen einnimmt, so nehmen die Molecüle aller Körper im Gaszustande 2 Volumen ein. Das Gewicht dieser zwei Volumen gibt also das Gewicht eines Molecüls bezogen auf das Gewicht von 1 Volumen H als Einheit. Mit anderen Worten: Wenn man die Dichtigkeiten aller Gase und Dämpfe auf Wasserstoff bezieht, so drücken die doppelten Volumgewichte dieser Gase und Dämpfe ihr Molecular- und nicht ihr Atomgewicht aus. Die Atomgewichte sind nach dem Gesetze von Dulong und Petit (1818) — die Atome aller einfachen Körper haben dieselbe Wärmecapacität — so zu nehmen, dass sie mit der specifischen Wärme multipliciert dieselbe Zahl (6·0—6·6) als Product geben. Nach Laurent (1849) ist das Molecül die kleinste Menge einer Substanz, die erforderlich ist, um eine Verbindung herzustellen, und die in Gasform stets das doppelte Volumen eines Atoms H einnimmt. Das Atom ist die kleinste Menge eines Elementes, welche in zusammengesetzten Körpern vorkommt, während die Äquivalente gleichwertige Mengen analoger Substanzen bedeuten.

Die Theorie der mehratomigen Radicale. Durch die Arbeiten Liebigs (1838) und Williamsons (1851) über mehrbasische Säuren, Franklands über metallhaltige Radicale, Adlings über Salze, Berthelots über Glycerin, Wurtz' über Glycole und Hofmanns über die Polyamine, ganz besonders aber durch Kekulés Nachweis der Vieratomigkeit des Kohlenstoffes wurde die Hypothese der Atomigkeit oder Wertigkeit der Elemente begründet. Während Berzelius in seiner elektrochemischen Theorie in jedem Atome zwei Pole oder Angriffspunkte annahm, besitzen nach der Theorie der mehratomigen Radicale die Atome zwei oder mehrere Angriffspunkte (Verwandtschaftseinheiten); demgemäß unterscheidet man einwertige, zweiwertige... und n-wertige Elemente und in gleicher Weise einwertige, zweiwertige... und n-wertige Radicale. Symbolisch bezeichnet man dies durch rechts oben anzufügende Striche oder römische Ziffern:

$$R' (R^{I}),\ R'' (R^{II}),\ R''' (R^{III}),\ R'''' (R^{IV}),\ R''''' (R^{V}).$$

In folgender Tabelle sind die wichtigeren Metalle und Metalloide nach ihrer Wertigkeit gruppiert:

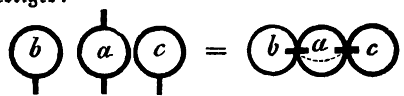
Einwertig	Zweiwertig	Dreiwertig	Vierwertig	Fünfwertig	Sechswertig
Wasserstoff H^{I}	Sauerstoff O^{II}	Bor Bo^{III}	Kohlenstoff C^{IV}	Stickstoff N^{V}	Molybdän Mo^{VI}
Chlor Cl^{I}	Schwefel S^{II}	Gold Au^{III}	Silicium Si^{IV}	Phosphor P^{V}	Wolfram Wo^{VI}
Brom Br^{I}	Magnesium Mg^{II}	Wismut Bi^{III}	Aluminium Al^{IV}	Arsen As^{V}	
Jod J^{I}	Calcium Ca^{II}		Chrom Cr^{IV}	Antimon Sb^{V}	
Fluor Fl^{I}	Barium Ba^{II}		Eisen Fe^{IV}		
Kalium K^{I}	Strontium Sr^{II}		Mangan Mn^{IV}		
Natrium Na^{I}	Zink Zn^{II}		Kobalt Co^{IV}		
Silber Ag^{I}	Blei Pb^{II}		Nickel Ni^{IV}		
	Quecksilber Hg^{II}		Uran U^{IV}		
	Kupfer Cu^{II}		Zinn Sn^{IV}		
			Platin Pt^{IV}		

Ein einwertiges Atom vermag ein anderes einwertiges Atom vollständig zu binden. Bildlich dargestellt erscheint dies so:

(a) + (b) = (a—b)

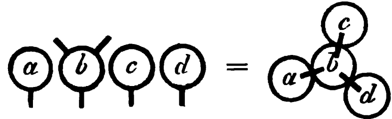
vor der Verbindung nach der Verbindung

Ein zweiwertiges Atom vermag vollständig zu binden zwei einwertige oder ein zweiwertiges:



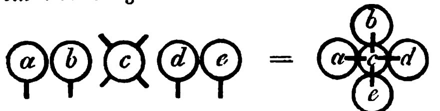
vor der Verbindung nach der Verbindung

Ein dreiwertiges Atom vermag vollständig zu binden drei einwertige oder ein einwertiges und ein zweiwertiges oder ein dreiwertiges:



vor der Verbindung nach der Verbindung

Ein vierwertiges Atom vermag vollständig zu binden vier einwertige, oder zwei einwertige und ein zweiwertiges, oder ein einwertiges und ein dreiwertiges, oder zwei zweiwertige, oder ein vierwertiges:



vor der Verbindung nach der Verbindung

Je nachdem alle Verwandtschaftseinheiten gegenseitig gebunden sind oder nicht, unterscheidet man gesättigte und nichtgesättigte Verbindungen; erstere besitzen keine freien Verwandtschaftseinheiten mehr, ihre Verbindung ist daher eine innigere; letztere besitzen noch atombindende Kraft und können sich daher noch mit einem oder mehreren Atomen eines anderen Elementes oder Radicals vereinigen.

Atome oder Atomgruppen von gleicher Wertigkeit nennt man gleichwertig oder äquivalent.

Übrigens sind hinsichtlich der Wertigkeit auch der genauer untersuchten Elemente die Chemiker vielfach verschiedener Meinung. Es stehen sich die Anhänger der Lehre von der constanten Wertigkeit der Atome und Radicale und die Anhänger der Lehre von der wechselnden Valenz der Atome und Radicale gegenüber.

So fasst z. B. Ad. Wurtz die Wertigkeit nicht als absolutes Bindungsvermögen, sondern als den Ausdruck der jeweilig stattfindenden Bindung, als den jeweiligen Bindungswert oder Substitutionswert auf. Demgemäß legt er dem nämlichen Element in seinen verschiedenen Verbindungen verschiedene Wertigkeit bei. So nimmt er z. B. den Kohlenstoff im Sumpfgas CH_4 vierwertig, im Kohlenoxyd CO als zweiwertig, Stickstoff, Phosphor, Antimon im Ammoniak NH_3, Phosphorwasserstoff PH_3, Antimonchlorid $SbCl_3$ dreiwertig, im Salmiak NH_4Cl, Phosphorpentachlorid PCl_5, im Antimonpentachlorid $SbCl_5$ fünfwertig an.

C. W. Blomstrand geht noch weiter als Wurtz, er schreibt dem Atomicitätsbegriff eine noch viel größere Tragweite zu, und indem er den Wasserstoff als constant einwertig, den Sauerstoff als constant zweiwertig ausgibt, läßt er für Elemente der Wasserstoffgruppe die Wertigkeiten 1, 3, 5, 7, für solche der Sauerstoffgruppe 2, 4, 6, 8 zu, hält also den Wechsel der Valenz innerhalb gerader oder andererseits innerhalb ungerader Zahlen für möglich.

A. Geuther genügt auch die Auffassung Blomstrands über die Veränderlichkeit der Valenz noch nicht, er läßt auch innerhalb beliebiger gerader und ungerader Zahlen die Wertigkeit wechseln. Nach Geuther ist als nur einwertig mit Sicherheit der Wasserstoff bekannt, deshalb diene er auch zum Maßstab für die Wertigkeit, und seine Verbindungen bilden die Typen, aus welchen durch Substitution alle übrigen Verbindungen abgeleitet werden können.

Diese Bestrebungen, den Wechsel der Wertigkeit der Elemente auszudehnen, werden schließlich dahin führen, jedem Element jede beliebige Wertigkeit zuzuschreiben, womit man am Ende der Wertigkeitstheorie, freilich auch wieder am Anfange angelangt wäre.

Das Studium der Wertigkeit der Elemente führte zu der Theorie der chemischen Structur. Diese Bezeichnung wurde von Butlerow (1861) in die Wissenschaft eingeführt. Durch die Theorie der chemischen Structur sollen die Gesetze der Aneinanderreihung und Reihenfolge der Atome in einer jeden Verbindung oder die Art und Weise der gegenseitigen chemischen Bindung der elementaren Atome in einem Molecül festgesetzt und durch eine rationelle Formel zum Ausdruck gebracht werden.

Wie schon erwähnt, stützt sich die Theorie der chemischen Structur auf die Kenntnis von der Wertigkeit der Atome, ferner auf die Kenntnis von der atomistischen Verhältnisformel und von der empirischen Molecularformel und geht von der Voraussetzung aus, dass die „Anziehung der Atome auf einander nur von Atom zu Atom wirkt; jedes haftet nur am nächstvorhergehenden, und an ihm hängt wieder das folgende, wie in der Kette Glied an Glied sich reiht. Kein Glied der Kette kann entfernt werden, ohne dass die ganze Kette zerreißt."

Ganz besonders geeignet ist die Theorie der chemischen Structur zur Erklärung der Isomerie, Polymerie und des Auftretens homologer Verbindungen. Die Isomerie erklärt man sich durch die Annahme, dass die Verschiedenheit in den Eigenschaften isomerer Körper auf einer Verschiedenheit der Atomverkettung beruht. So gibt es z. B. zwei verschiedene Verbindungen von der empirischen Formel $C_3H_6O_2$, die eine ist Essigsäuremethyläther (Siedepunkt 55°), die andere Propionsäure (Siedepunkt 137°). Nach der typischen Formel wären beide zu schreiben:

$$\left.\begin{matrix} C_2H_3O \\ CH_3 \end{matrix}\right\} O \qquad \text{und} \qquad \left.\begin{matrix} C_3H_5O \\ H \end{matrix}\right\} O$$

Essigsäuremethyläther Propionsäure.

Nach der Structurformel wird aber die Lagerung der Atome viel deutlicher versinnbildlicht:

$$\begin{array}{ccccccc} & H & & & H & & \\ & | & & & | & & \\ H- & C & -C- & O- & C & -H \\ & | & \| & & | & & \\ & H & O & & H & & \end{array} \qquad \begin{array}{cccccc} & H & H & & & \\ & | & | & & & \\ H- & C- & C- & C- & O- & H \\ & | & | & \| & & \\ & H & H & O & & \end{array}$$

Das Vorkommen polymerer Verbindungen erklärt man sich dadurch, dass in ihnen gleiche oder ähnliche Atomverkettungen vorhanden seien. Essigsäure $C_2H_4O_2$ und Milchsäure $C_3H_6O_3$ z. B. würden nach der typischen Formel zu schreiben sein:

$$\left.\begin{matrix} C_2H_3O \\ H \end{matrix}\right\} O \qquad \left.\begin{matrix} C_3H_4O \\ H_2 \end{matrix}\right\} O_2$$

Essigsäure Milchsäure

nach der Structurformel:

$$\begin{array}{l} CH_3 \\ | \\ CO\,.\,(OH) \end{array} \qquad \begin{array}{l} CH_3 \\ | \\ CH\,.\,(OH) \\ | \\ CO\,.\,(OH) \end{array}$$

Essigsäure Milchsäure

Das Auftreten homologer Reihen wird durch die Theorie der chemischen Structur überaus verständlich. Denkt man sich z. B. im Methylalkohol (CH_4O) ein an das Kohlenstoffatom gebundenes Wasserstoffatom weg und an dessen Stelle ein zweites Kohlenstoffatom angelagert, so kann letzteres noch drei Wasserstoffatome mitbringen, es entsteht Äthylalkohol (C_2H_6O); in derselben Weise gelangt man vom Äthylalkohol zum Propylalkohol u. s. f.

$$\begin{array}{cccc} & H & & \\ & | & & \\ H- & C- & O- & H \\ & | & & \\ & H & & \end{array} \qquad \begin{array}{ccccc} & H & H & & \\ & | & | & & \\ H- & C- & C- & O- & H \\ & | & | & & \\ & H & H & & \end{array}$$

Methylalkohol Äthylalkohol

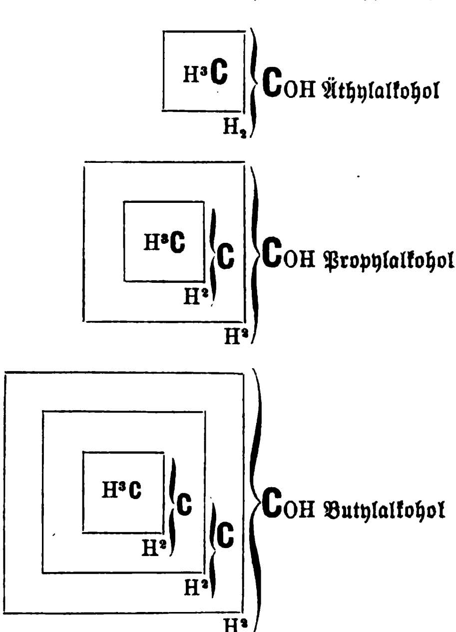
$$\begin{array}{cccccc} & H & H & H & & \\ & | & | & | & & \\ H- & C- & C- & C- & O- & H. \\ & | & | & | & & \\ & H & H & H & & \end{array}$$

Propylalkohol

Leider sind aber noch nicht für alle Verbindungen die Structurformeln oder die auflösenden Formeln gefunden, und so ist man schon deshalb genöthigt, gewisse Atomgruppen unaufgelöst als zusammengesetzte Radicale in den schematischen Darstellungen stehen zu lassen.

Kolbe ist mit der Vergleichung der Constitution der chemischen Verbindungen mit einer Klette deshalb nicht einverstanden, weil eine Kette nur aus Gliedern zusammengefügt ist und keinen Kopf hat, von dem die Glieder abhängig sind oder um welchen sich die Glieder gruppieren. Er nimmt gewisse Stammradicale an, um die sich die übrigen Glieder in Abhängigkeit gruppieren. „Wenn überhaupt ein Vergleich zulässig ist, so möchte ich (Kolbe) eine chemische Verbindung jeglicher Art eher mit einem Organismus vergleichen, wo sämmtliche Glieder einem Haupte untergeordnet sind, etwa einem gegliederten Militärkörper, der aus Befehlenden und Untergebenen besteht."

Folgende Darstellung würde als ein Beispiel der Auffassung Kolbes über den Rang der einzelnen Verbindungen dienen können:



Aus dem Vorstehenden ergibt sich, dass die Ansichten der Chemiker über die Constitution der chemischen Verbindungen noch keineswegs übereinstimmen, wenn auch alle Forscher mit ihren Hypothesen und Theorien auf der atomistischen Grundanschauung fußen. Wir sagen mit Lorscheid: „Die Theorien erscheinen und verschwinden; nur in den Thatsachen allein liegt der sich stets mehrende Schatz der Wissenschaft. Es kann daher auch niemals von der Richtigkeit, sondern nur von der Zweckmäßigkeit einer Theorie die Rede sein. Auch die modernen Theorien haben ihre Schwächen; dieselben deshalb aber zu verwerfen, würde ebenso thöricht sein, wie andererseits auf ihre Untrüglichkeit zu bauen. Die Nothwendigkeit der Theorie überhaupt bleibt immer bestehen."

Die Chemie kann nach verschiedenen Gesichtspunkten eingetheilt werden, so u. a. in theoretische und angewandte Chemie. Die theoretische Chemie hat die Aufgabe, die wissenschaftliche Erkenntnis zu fördern, und zerfällt wieder in allgemeine und specielle Chemie. Zweck der allgemeinen Chemie ist die Feststellung des allen chemischen Erscheinungen gemeinsamen, sie lehrt den Zusammenhang verschiedener Erscheinungen kennen und erläutert die verschiedenen theoretischen Ansichten.

Die specielle Chemie befasst sich mit den einzelnen Substanzen. Eine scharfe Unterscheidung der allgemeinen und speciellen Chemie

ist nicht möglich, denn specielle chemische Thatsachen müssen als Beweise und Beispiele für allgemeine Sätze angeführt werden, und umgekehrt dienen wieder allgemeine Gesetze zur Controle für die Richtigkeit einzelner speciellen Bestimmungen. Die *specielle Chemie* zerfällt wieder je nach der Materie, mit welcher sie sich befaßt, in *anorganische* und *organische* Chemie. Die *anorganische Chemie* beschäftigt sich mit denjenigen Elementen und deren Verbindungen, welche vorzugsweise für die Mineralien und die unbelebte Natur charakteristisch sind. Die organische Chemie hingegen belehrt uns über die Verbindungen, aus welchen Pflanze und Thier bestehen, welche also in erster Linie als Producte des animalischen und vegetabilischen Lebens zu betrachten sind. Nach der Entdeckung des künstlichen Harnstoffes durch Wöhler (1828) und die darauffolgenden zahlreichen anderen Darstellungen pflanzlicher und thierischer Producte aus anorganischer Materie war der principielle Unterschied zwischen organischer und unorganischer Chemie nicht mehr aufrecht zu erhalten, aus Zweckmäßigkeitsgründen behielt man jedoch diese Eintheilung bei und definierte die organische Chemie als die Chemie der Kohlenstoffverbindungen oder auch als die Chemie der zusammengesetzten Radicale.

Die *angewandte Chemie* lehrt die Anwendung der chemischen Erfahrungen auf andere Wissenschaften und auf das praktische Leben. Die Chemie ist Hilfswissenschaft zahlreicher anderer Disciplinen geworden; so spricht man von einer *metallurgischen Chemie*, von einer *Pflanzenchemie* (Phytochemie), *Thierchemie* (Zoochemie), *physiologischen Chemie*, *Ackerbauchemie* (Agriculturchemie), *forstlichen Chemie*, *medicinischen Chemie*, *Mikrochemie*, *technischen Chemie*, *gerichtlichen Chemie*, *Farbenchemie* u. s. w. u. s. w.

Von einem anderen Gesichtspunkte aus theilt man die Chemie ein in die *analytische* und *synthetische Chemie*; beide finden sowohl in der reinen wie in der angewandten Chemie Anwendung.

Die *analytische Chemie* zerlegt die Verbindungen in die Bestandtheile und Elemente, die *synthetische Chemie* stellt chemische Verbindungen aus den Elementen oder einfacheren Verbindungen her und controliert so auch die Resultate der *analytischen Chemie*.

Literatur:

Zeitschriften: Annalen der Physik und Chemie, begründet von J. C. Poggendorff; Berichte der deutschen chemischen Gesellschaft, Berlin; Chemisches Centralblatt von R. Arendt; Allgemeine Chemiker-Zeitung von G. Krause; Journal für praktische Chemie; Liebigs Annalen der Chemie und Pharmacie; Monatshefte für Chemie und verwandte Theile anderer Wissenschaften, Wien; Repertorium der analytischen Chemie für Handel, Gewerbe und öffentliche Gesundheitspflege von J. Skalweit; Zeitschrift für analytische Chemie von R. Fresenius; The Journal of the Chemical Society, London; Chemical News, London; Annales de chimie et de physique, Paris; Bulletin de la société chimique, Paris; The American Chemist, New-York; The American Journal of Science and Arts, Newhaven, &c.

Geschichte der Chemie:

M. Berthelot, Les origines de l'Alchemie, Paris 1885; A. Cahours, Histoire des Radicaux organ., Paris 1860; C. Chevreul, Introduction à l'histoire des connaissances chimiques, Paris 1866; Th. Gerding, Geschichte der Chemie, Leipzig 1867; J. F. Gmelin, Geschichte der Chemie, 3 Bde., Göttingen 1797 bis 1799; F. Hoefer, Histoire de la Chimie, Paris 1866—1869; H. Kolbe, Zur Entwicklungsgeschichte der theoretischen Chemie, Leipzig 1881; H. Kopp, Geschichte der Chemie, 4 Bde., Braunschweig 1843—1847; derselbe, Beiträge zur Geschichte der Chemie, 3 Theile, Braunschweig 1869—1875; derselbe, Geschichte der Entwicklung der Chemie in der neueren Zeit, München 1871—1873; derselbe, Die Alchemie in älterer und neuerer Zeit, 2 Bde., Heidelberg 1886; A. Ladenburg, Entwicklungsgeschichte der Chemie im letzten Jahrhundert, Braunschweig 1869; A. Rau, Entwicklung der modernen Chemie, 2 Thle., Braunschweig 1879-1884; K. Schmieder, Geschichte der Alchemie, Halle 1832; G. Siebert, Kurze Geschichte der Chemie, Wien 1886; T. Thomson, History of Chemistry, London 1831; A. Vogel, Über die Entwicklung der Agriculturchemie, München 1869; J. R. Wagner, Geschichte der Chemie, Leipzig 1855; Wurtz, Histoire des doctrines chimiques depuis Lavoisier, Paris 1868; Zuchold und Ruprecht, Bibliotheca chemico-pharmaceutic. Litteratur von 1840—1870, 2 Bde., Göttingen 1859—1872.

Encyklopädien:

O. Dammer, Kurzes chemisches Handwörterbuch 1876; derselbe, Lexikon der angewandten Chemie, 1881; H. von Fehling, Handwörterbuch der Chemie, Neues, 1871—1886; A. Ladenburg, Handwörterbuch der Chemie, Breslau 1882—85; Handwörterbuch der Chemie, von August, Dove, Kämtz u. a., 3 Bde., Berlin 1842—50; Handwörterbuch der reinen und angewandten Chemie, herausgegeben von Liebig, Poggendorff, Wöhler und Fehling, 9 Bde., Braunschweig 1849—65; Encyclopédie Chimique, publ. s. l. direct. de Fremy, Paris 1882—1886; Jahresbericht über die Fortschritte der Chemie und Physik, von Liebig, Kopp, Naumann u. a., 1847—86; Jahresbericht über die Fortschritte der Agriculturchemie, von R. Hoffmann, 1858—86; Jahresbericht über die Fortschritte auf dem Gebiete der reinen Chemie, von Staedel und Medicus, Tübingen 1873—83; Jahresbericht über die Fortschritte der chemischen Technologie, von Wagner und Fischer, Leipzig 1855—86; Jahresbericht über die Fortschritte der Thierchemie, von Maly, Wien und Wiesbaden 1872—86; Jahresbericht über die Fortschritte der Zuckerfabrication, von Stammer, Breslau 1862—86; Watts, Dictionary of chimistry, London 1863—68; Wurtz, Dictionnaire de chimie pure et appliquée, Paris 1869 ff.

Lehrbücher:

(Im allgemeinen.) R. Arendt, Technik der Experimentalchemie, 1882; derselbe, Grundzüge der Chemie, 1884; C. Baenitz, Lehrbuch der Chemie 1882; Gmelin-Kraut, Handbuch der Chemie, Heidelberg 1872 ff.; Gorup-Besanez, Lehr-

buch der Chemie, 3 Bde.; Graham-Otto, Ausführliches Lehrbuch der Chemie, 5 Bde.; A. W. Hofmann, Einleitung in die moderne Chemie; v. Gohren, Methodischer Leitfaden für den chemischen Unterricht, Berlin 1882; Th. Langer, Lehrbuch der Chemie, 1878; J. Loth, Lehrbuch der Chemie und Mineralogie, 1872; A. Naumann, Handbuch der allgemeinen und physischen Chemie, 1878; C. F. Rammelsberg, Grundriss der Chemie gemäß den neueren Ansichten; Regnault-Strecker, Kurzes Lehrbuch der Chemie; H. E. Roscoe, Kurzes Lehrbuch der Chemie; Roscoe und Schorlemmer, Ausführliches Lehrbuch der Chemie; F. Rüdorff, Grundriss der Chemie; J. A. Stöckhardt, Die Schule der Chemie; M. Zängerle, Lehrbuch der Chemie nach den neuesten Ansichten der Wissenschaft; J. Lorscheid, Lehrbuch der Chemie, Freiburg; C. Willigk, Lehrbuch der Chemie, Prag; Berzelius, Lärebok i kimien, Stockholm (fünfte Auflage, deutsch Leipzig 1843—48, 5 Bde.); Sell-Naquet, Grundzüge der modernen Chemie; Geuther, Lehrbuch der Chemie; Pelouze und Fremy, Traité de chimie générale, Paris 1862—65.

(Im besonderen.) Anorganische Chemie: R. Arendt, Lehrbuch der anorganischen Chemie nach den neuesten Ansichten der Wissenschaft; F. Böckmann, Kurzgefasstes Lehrbuch der anorganischen Chemie; Ph. Büchner, Lehrbuch der anorganischen Chemie; R. Fittig, Grundriss der anorganischen Chemie; K. Heumann, Anleitung zum Experimentieren bei Vorlesungen über anorganische Chemie, 1876—79; A. Husemann, Grundriss der anorganischen Chemie; Kolbe, Kurzes Lehrbuch der anorganischen Chemie; J. Lorscheid, Lehrbuch der anorganischen Chemie; J. Loth, Die anorganische Chemie auf Grundlage methodisch geordneter Versuche; H. R. Orschiedt, Lehrbuch der anorganischen Chemie und Mineralogie an der Hand des Experimentes, 1879; A. S. Nettl, Grundriss der anorganischen Chemie nach den neuesten Ansichten der Wissenschaft, 1877; A. Pinner, Repetitorium der anorganischen Chemie, 1883; C. F. Rammelsberg, Handbuch der Mineralchemie, 1875; derselbe, Handbuch der krystallographisch-physikalischen Chemie, 1882; J. E. Reynolds, Leitfaden zur Einführung in die Experimentalchemie, 1883; L. Wenghöffer, Lehrbuch der anorganischen, reinen und technischen Chemie auf Grundlage der neuesten Forschungen, 1883.

Organische Chemie: F. Beilstein, Handbuch der organischen Chemie, 1886; E. Erlenmeyer, Lehrbuch der organischen Chemie, 1883; R. Fittig, Wöhlers Grundriss der organischen Chemie, 1877; A. Kekulé, Lehrbuch der organischen Chemie, 1882; H. Kolbe, Ausführliches Lehrbuch der organischen Chemie, 3 Bde.; derselbe, Kurzes Lehrbuch der organischen Chemie, 1883; A. Laubenheimer, Grundzüge der organischen Chemie, 1882; J. Lorscheid, Lehrbuch der organischen Chemie, 1880; A. Pinner, Repetitorium der organischen Chemie, 1884; V. v. Richter, Kurzes Lehrbuch der organischen Chemie, 1882; R. Sachsse, Die Chemie und Physiologie der Farbstoffe, Kohlehydrate und Proteïnsubstanzen, 1877; Strecker, Kurzes Lehrbuch der organischen Chemie; P. Schützenberger, Die Farbstoffe, deutsch von Th. Schröder, 1869—73; J. E. Schlossberger, Organische Chemie, 1854; C. Löwig, Chemie der organischen Verbindungen, 1846; J. König, Chemie der menschlichen Nahrungs- und Genussmittel, 1883; Husemann und Hilger, Die Pflanzenstoffe in chemischer, physiologischer, pharmakologischer und toxikologischer Hinsicht, 2 Bde., 1884; A. Butlerow, Lehrbuch der organischen Chemie, 1868; M. Berthelot, Chimie organique fondée sur la synthèse, 2 vols., 1860.

Physiologische Chemie: F. Hoppe-Seyler, Physiologische Chemie, 4 Bde., 1876—81; W. Kühne, Lehrbuch der physiologischen Chemie, Leipzig 1868; C. G. Lehmann, Lehrbuch der physiologischen Chemie, 1853; derselbe, Zoochemie, 1858; G. J. Mulder, Physiologische Chemie, 2 Bde., 1851; W. Odling, Lectures on animal Chemistry, London 1886; C. Robin und F. Verdeil, Traité de Chimie anat. et physiol., normale et pathol., 3 vols., Paris 1853; Wurtz, Traité de Chimie biologique, Paris 1884.

Agriculturchemie: Th. v. Gohren, Die naturgesetzlichen Grundlagen des Pflanzenbaues, 1877; derselbe, Die Naturgesetze der Fütterung der landwirthschaftlichen Nutzthiere; H. Grouven, Vorträge über Agriculturchemie; W. Hamm, Katechismus der Ackerbauchemie; W. Knop, Der Kreislauf des Stoffes, 1868; J. v. Liebig, Die Chemie in ihrer Anwendung auf Agricultur und Physiologie, 9. Aufl. von Ph. Zöller 1876; A. Mayer, Lehrbuch der Agriculturchemie in vierzig Vorlesungen, 1886; Fr. Schulze, Lehrbuch der Chemie für Landwirte, 1878; E. Wildt, Katechismus der Agriculturchemie, 1884; Déhérain, Chimie agricole, 1885.

Technische Chemie: C. A. M. Balling, Compendium der metallurgischen Chemie, 1882; F. Muck, Grundzüge und Ziele der Steinkohlenchemie, 1881; F. Schmidt, Chemie für Metallarbeiter, 1876; J. Bersch, Gährungschemie, 1880—86; Bolleys Handbuch der chemischen Technologie, fortgesetzt von Birnbaum u. a., 1862—86; J. Dumas, Handbuch der angewandten Chemie, übersetzt von Engelhart, 1830—50; F. Knapp, Lehrbuch der chemischen Technologie, 1865—72; Muspratt's theoretische, praktische und analytische Chemie, in Anwendung auf Künste und Gewerbe bearbeitet von Stohmann und Kerl, 1875—81; J. Percy, Die Metallurgie, bearbeitet von Knapp u. a., 1862—84; J. Post, Grundriss der chemischen Technologie, 2 Bde., 1878; F. Runge, Farbenchemie, 3 Bde., 1834—50.

Analytische Chemie: C. Arnold, Kurze Anleitung zur qualitativen chemischen Analyse, 1882; Chr. T. Barfoed, Lehrbuch der organischen qualitativen Analyse, 1881; F. Beilstein, Anleitung zur qualitativen chemischen Analyse, 1882; Birnbaum, Leitfaden der chemischen Analyse für Anfänger, 1882; A. Classen, Grundriss der analytischen Chemie, 2 The., 1879; derselbe, Quantitative Analyse auf elektolytischem Wege, 1881; E. Fleicher, Die Titriermethode als selbständige quantitative Analyse, 1879; R. C. Fresenius, Anleitung zur quantitativen chemischen Analyse, 6. Aufl. 1884; derselbe, Anleitung zur quali-

tativen chemischen Analyse, 14. Aufl. 1874; A. Geuther, Kurzer Gang in der chemischen Analyse; Th. v. Gohren, Anleitung zur Untersuchung landwirtschaftlich wichtiger Stoffe; E. F. v. Gorup-Besanez, Anleitung zur qualitativen und quantitativen zoochemischen Analyse, 1871; W. Heintz, Leitfaden für die qualitative chemische Analyse, 1875; W. Hempel, Neue Methoden zur Analyse der Gase, 1880; F. Hoppe-Seyler, Handbuch der physiolisch- und pathologisch-chemischen Analyse, 1883; G. Hüfner, Quantitative Spectralanalyse, 1878; J. B. Janovsky, Anleitung zur qualitativen Analyse unorganischer und organischer Körper, 1882; C. Fr. W. Krukenberg, Grundriss der medicinisch-chemischen Analyse, 1883; L. Medicus, Kurze Anleitung zur qualitativen Analyse, 1878; derselbe, Kurze Anleitung zur Maßanalyse, 1883; N. Menschutkin, Analytische Chemie, deutsch von O. Bach, 1877; F. Mohr, Lehrbuch der chemisch-analytischen Titriermethode, 1878; C. Neubauer und J. Vogel, Anleitung zur qualitativen und quantitativen Analyse des Harns, 1882; M. R. Palm, Grundriss der qualitiven und quantitativen chemischen Analyse, 1882; C. F. Rammelsberg, Leitfaden für die quantitative chemische Analyse, 1874; R. Rieth, Die Volumetrie oder chemische Maßanalyse, 1874; H. Rose, Handbuch der analytischen Chemie, 2 Bde., 1871; G. Städeler, Leitfaden für die qualitative chemische Analyse, 8. Aufl., durchges. von H. Kolbe, 1882; K. Vierordt, Die qualitative Spectralanalyse, 1876; H. W. Vogel, Praktische Spectralanalyse irdischer Stoffe, 1877; H. Will, Anleitung zur chemischen Analyse, 1883; Cl. Winkler, Anleitung zur chemischen Untersuchung der Industriegase; W. Zuelzer, Lehrbuch der Harn-Analyse, 1880; L. Grandeau, Handbuch für agricultur-chemische Analysen, 1879; R. Heinze, Anleitung zur chemischen Untersuchung und rationellen Beurtheilung der landwirtschaftlich-wichtigsten Stoffe, 1883; F. Krocker, Leitfaden für die qualitative und quantitative agricultur-chemische Analyse, 1878; E. Wolff, Anleitung zur chemischen Untersuchung landwirtschaftlich wichtiger Stoffe, 1875; H. Schellen, Die Spectralanalyse, 1870; Kubel und Thiemann, Anleitung zur Untersuchung des Wassers, 1874; Frühling und Schulz, Anleitung zur Untersuchung der für die Zuckerindustrie in Betracht kommenden Rohmaterialien 2c., 1886; G. Dragendorff, Gerichtlich-chemische Ermittelung von Giften, 1868; R. Bunsen, Gasometrische Methoden, 1857; P. A. Bolley, Handbuch der chemisch-technischen Untersuchungen, 2 Bde., 5. Aufl. 1879.

Theoretische Chemie: Buff, Kopp und Zamminer, Physikalische und theoretische Chemie, 2 Bde., 1863; A. Horstmann, Theoretische Chemie und Thermochemie, 1885; H. Kopp, Theoretische Chemie, 1863; L. Meyer, die modernen Theorien der Chemie, 1872; A. Naumann, Grundriss der Thermochemie, 1869; C. F. Rammelsberg, Handbuch der krystallographisch-physikalischen Chemie, 2 Bde., 1881—82; A. Rau, Die Theorien der modernen Chemie, 3 Theile, 1877—84; Claus, Theoretische Betrachtungen, 1868; derselbe, Grundzüge der modernen Theorien in der organischen Chemie, 1871. v. Gn.

Chen Boie = Anser Linné. E. v. D.

Chenalopex Stephens = Bernicla. — C. bernicla Lesson = Brandente; — C. ruficollis Lesson = Rothhalsgans. E. v. D.

Chenotaurocholsäure, $C_{29}H_{49}NO_6S$, eine in der Gänsegalle vorkommende Gallensäure. v. Gn.

Chenu, Dr. Jean-Charles, bedeutender französischer Jagdschriftsteller und Zoologe der Gegenwart, geboren zu Metz im Jahre 1808. Von seinen Schriften sind die bedeutendsten: „Leçons élémentaires sur l'histoire naturelle des animaux“, Paris, Dubouchet, 1847, in 8°; — „Chasse au chien d'arrêt, gibier à plume“, Paris, Maresquand, 1851, in 12°; — „Ornithologie du Chasseur, histoire naturelle, moeurs, habitudes, chasse des oiseaux de plaine, de bois et de marais, orné de 50 planches en chromo“, Paris, Rothschild, 1870, in gr.-8°; — ferner schrieb er im Vereine mit Des Mures „La fauconnerie ancienne et moderne“, Paris, Hachette, 1862, in 12°, und „Histoire naturelle des oiseaux“, Paris 1851—54, 6 Bde., in 4°, mit 240 Tafeln und zahlreichen Textillustrationen. E. v. D.

Chermes Linné, Rindenlaus (Tannenlaus, Wolllaus), eine Gattung der Familie Aphidina, Ordnung Rhynchota, Abtheilung Homoptera. — Gattungscharakter vgl. Aphidina. — Die Arten gehören ausschließlich*) dem Nadelholz an. Mit Rücksicht auf das biologische Verhalten der einzelnen Arten ließen sich dieselben in folgender Weise eintheilen:

I. Ananas- oder zapfenförmige Gallen an den Zweigen der Fichte erzeugend. Mai bis Juli.

a) Galle grün, groß, läſst den Trieb zur Entwicklung gelangen; die Galle daher immer seitlich an demselben.
Ch. viridis Ratzb.

b) Galle klein, von Erdbeergröße, endknospenständig; schließt den Trieb ab. Häufig mit ersterer zusammen an einem Stämmchen vorkommend.
Ch. coccineus Ratzb.

II. Weder ananas- noch zapfenförmige Gallen erzeugend; frei unter einem Wollflausche lebend; theils an der Rinde der Stämme und Äste, theils an Nadeln.

a) An Lärchennadeln; einzeln; die ungeflügelte Form unter lockig gewundener milchbläulicher Wolle, schwarzbraun; die geflügelte Form mit gelbgrünem Hinterleib, braun bestäubt. Juni bis August.
Ch. laricis.

b) An der Rinde der Stämme und Äste; gesellig.

1. An Weymouthskiefer; die ungeflügelte Laus unter weißem Wollflausch; die geflügelte Form pechbraun mit dunkelrothem Hinterleibe. Februar bis October (corticalis Kaltenb.).
Ch. strobi Hrtg.

---

*) Altum (Forstzoologie, Bd. III, p. 347) führt allerdings eine an der Rothbuche lebende, von ihm Chermes fagi benannte Art an.

2. An Weißtannen, den Stamm oft ganz bedeckend; ungeflügelte Form unter milchbläulichem Wollflausch.

Ch. piceae Ratzb.

Wenn die von Kaltenbach beschriebene Ch. strobilobius nicht identisch ist mit der Ratzeburg'schen coccineus (was aber aller Wahrscheinlichkeit nach der Fall sein dürfte), so würde sie in vorstehender Übersicht unmittelbar hinter derselben ihre Stelle finden. Bezüglich der beiden Ratzeburg'schen Arten Ch. coccineus und viridis sei bemerkt, dass man neuerer Zeit dieselben unter dem Linné'schen Namen Ch. abietis vereinigt hat. Für die Aufrechthaltung der Trennung im Sinne Ratzeburgs spricht jedoch die scharf ausgeprägte Individualität der Gallen überhaupt, selbst auch dann, wenn beide zusammen auf einem Baume vorkommen; und andererseits der Umstand, dass auf manchen Örtlichkeiten speciell nur die eine oder die andere sich vorfindet; so z. B. die kleine, an den Zweigspitzen sich entwickelnde Ch. coccineus an älteren, undurchforsteten, einen minder freudigen Wuchs zeigenden Dickungen oder in jüngeren in Frostlagen ausgeführten Culturen; die Ch. viridis hingegen fast ausnahmslos an auf kräftigen Böden in regen Wachsthumsverhältnissen stehenden (meist auch jüngeren) Culturen. In Nachstehendem die Entwicklungsgeschichte der einzelnen Arten. Die männlichen Geschlechter sind unbekannt. Professor Dr. Glaser in Mannheim vermuthet dieselben in den kleineren Individuen der geflügelten Form. Erst die von ihm in Aussicht genommenen anatomischen Untersuchungen der Fortpflanzungsorgane werden darüber bestimmten Aufschluss zu geben vermögen.

Chermes abietis Linné, s. Ch. coccineus Ratzb. und Ch. viridis Ratzb.

Chermes coccineus Ratzb., Rothe Fichtenrindenlaus; erzeugt, indem sie die Terminalknospen befällt und ihre Entwicklung zum Schosse verhindert, an der Spitze zumeist der Seitenzweige erdbeergroße, anfangs weißliche, dann sich grün und endlich lebhaft roth färbende Gallen, an deren Bildung sich Nadeln und Knospenachse gleichzeitig betheiligen. Allmählich nehmen diese Gallenbildungen eine holzbraune Farbe an, werden trocken, hart; die zu zapfenschuppenähnlichen, lippenförmigen Schildern umgewandelten Nadeln öffnen sich und geben die geflügelten Rindenläuse frei. Soweit bis jetzt bekannt, ist die Fortpflanzung eine rein parthenogenetische. Leukart hat nämlich nachgewiesen, dass die geflügelten, von Ratzeburg für die ♂♂ gehaltenen Thiere gleichfalls ♀♀ sind; die männlichen Geschlechter sind demnach noch unbekannt. Als Stammutter muss die flügellose, an der Basis der Knospe, gedeckt von einem weißen Wollfläuschchen überwinternde Laus angesehen werden. Etwa im April des nächsten Frühlings saugt sie sich an der Basis der untersten Deckschuppen der noch vollständig geschlossenen Knospe an und legt hier ihre etwa bis 200 gestielten Eier. Infolge des Ansaugens der Knospenbasis durch die eierlegende Stammutter verdickt sich der untere Theil der Knospenachse; die noch in der Knospe steckenden Nadeln nehmen eine kegelförmige Gestalt an, bleiben kurz, dick und von grünlichweißer bis weißer Farbe. Etwa bis halben Mai erfolgt das Ausschlüpfen der Larven; sie dringen zwischen die nun schon aus der Knospe heraustretenden, aber doch bereits schwach deformierten

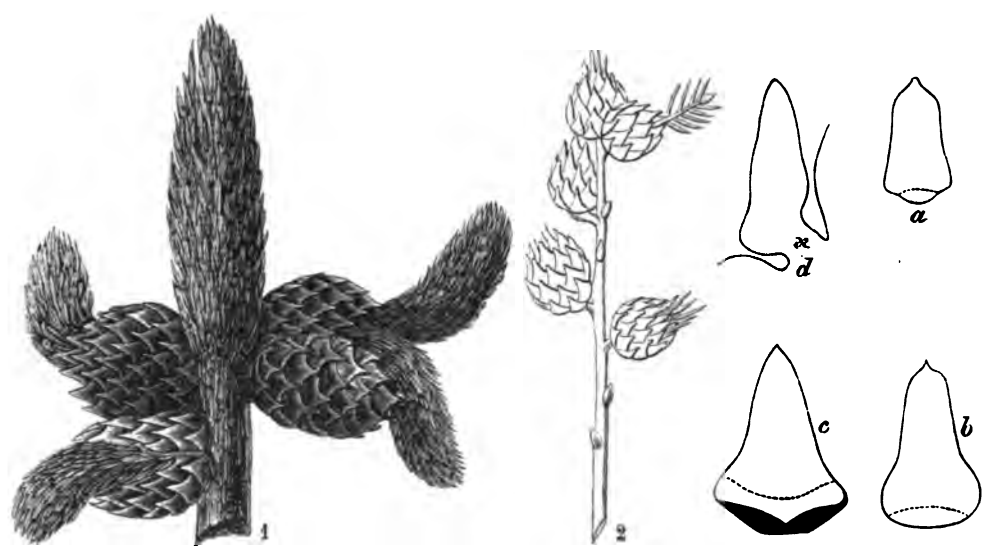


Fig. 183. Ananasgallen an Fichte von Chermes abietis L. (1 Chermes viridis Ratzb., 2 Ch. coccineus Ratzb.). Beide in natürlicher Größe. — a bis d eine einzelne Schuppennadel einer Galle (vergrößert); a im ersten Stadium der Deformation der Nadelbasis; b in etwas späterem Zustande; die Nadel baucht sich gegen die Basis schon stark löffelförmig aus, erscheint mit Ausnahme des grünen Spitzentheiles bleich; c Gallenschuppe bei nahezu erreichter normaler Größe der Galle; d Seitenansicht eines axial durch c geführten Längsschnittes; x die Umbildung der Nadelbasis zeigend.

Nadeln ein und saugen sich innenseits an der Basis derselben an. Diese verdickt sich kissenartig; ist fleischig, sehr harzreich; mit grüner Spitze. Infolge Schwellung pressen sich die einzelnen Nadeln fest aneinander und kapseln die hinter ihnen in löffelförmigen Hohlräumen lebenden Läusecolonien ein. Allmählich machen nun die Gallen die schon oben angegebenen Farbenänderungen durch und vertrocknen endlich. Die Schilder der Galle öffnen sich, die Läuse verlassen dieselbe, zerstreuen sich, häuten sich zum letztenmale im Freien und werden nun zur zweiten, zur geflügelten Form (Mitte Juni). Diese Flügelläuse legen (etwa bis 20 Stück) Eier, und die aus ihnen hervorgehenden Larven sind wiederum die Stammütter für eine zweite (Nachsommer-) Brut. Daher bei Ch. coccineus zweimal Gallen: im Frühjahr bis Juni und im Nachsommer. Diese Nachsommerbrut endlich liefert die überwinternden Stammmütter.

Chermes corticalis Kaltenbach, s. Ch. strobi Hrtg.

Chermes laricis Hrtg.; einzeln an Lärchennadeln; die Laus saugt sich etwa in der Mitte der Nadel (halben Mai) an; infolge dessen Einknicken derselben und Gilben an der knieförmigen Stelle. Da die Laus mit flockigem milchblauen Wollfläuschchen bedeckt ist, so erscheinen stark befallene Lärchen (Mitte Mai bis August) oft wie leicht beschneit. Die gestielten Eier werden im Herbste an den Nadelpolstern abgesetzt; überwintern und geben im ersten Frühjahre die schwarzen kleinen Larven. Intensive und durch mehrere Jahre sich wiederholende Angriffe führen zu ersichtlichem Kränkeln der befallenen Lärchbäume. Bekämpfung (?).

Chermes piceae Ratzeburg, gehört der Tanne (Abies pectinata) an; eine weißwollige Rindenlaus, welche wohl vorherrschend dem Alt- und Mittelbestande angehört und die Stämme oft in beträchtlicher Ausbreitung bedeckt. Frank (s. dessen Krankheiten der Pflanzen, p. 722) beobachtete diese Laus auch an einjährigen Sämlingen, an denen sie Absterben und Abfallen der Rinde und Verkümmern der Pflanzen verursachte.

Chermes strobi Hartig (Ch. corticalis Kaltenbach), eine ebenfalls weißflockige Rindenlaus, kommt an Pinus strobus an Stamm und Ästen oft in großer Menge vor; über ihren Einfluss auf das Gedeihen des Baumes ist nichts bekannt.

Chermes viridis Ratzeburg (Chermes abietis Linné), an Fichte (Abies excelsa), hat Entwicklungsweise und in der Hauptsache auch die Gallenform mit der Ch. coccineus (s. d.) gemein. Die Galle ist jedoch bedeutend größer, stets oval, und nimmt in der Regel nur eine Seite des Triebes ein. Dieser entwickelt sich meist sehr kräftig, zeigt aber wohl auch häufig unmittelbar hinter der Galle Biegungen oder S-förmige Knickungen nach abwärts. — Ch. viridis gehört mehr den kräftigen Standorten und jüngeren, bis 12jährigen Culturen an. — Vom Eichhörnchen werden diese Gallen ausgefressen, und wie es scheint, die Läusebruten verzehrt (s. Abbisse). Hschl.

Chersemydae, Unterfamilie der Testudinidae. Schildkröten ohne Intergularplatte, mit höchstens 2, oft nur 1 (bisweilen gar keiner) Gularplatte. Das Becken ist nicht mit dem Brustschilde verwachsen, sondern frei. Fast alle Arten können Kopf und Hals unter das Rückenschild zurückziehen. Die 16 Gattungen mit 168 Arten zerfallen in: Chersidae, Landschildkröten (mit Gangfüßen, einfacher, höchstens auf der oberen Fläche getheilter Schwanzplatte), und Emydae, Sumpfschildkröten (mit Schwimmfüßen, doppelter Schwanzplatte). In Europa sind die Chersidae durch die Gattungen Testudo L., die Emydae durch Emys Merrew und Cistudo Flemm. vertreten.

1. Chersidae, Landschildkröten. Mittelgroße bis große Schildkröten, mit hochgewölbtem, schon in der Jugend verknöcherndem Panzer, ziemlich gleich langen Beinen mit Klumpfüßen. Der beiläufig vierseitig pyramidale Kopf ist kurz und dick, oben meist flach; die Schnauze kurz dreieckig verengt, an der Spitze etwas abgestutzt. Die Augen liegen seitlich. Das große runde Trommelfell ist frei. Der Oberkiefer umfaßt den Unterkiefer, ist entweder ganzrandig oder nach vorne mit 2 bis 3 Zähnen versehen, bisweilen auch an der Spitze sehr verschmälert und in einen abwärts gekrümmten Schnabel ausgezogen. Oben und an den Seiten des Kopfes stehen hornige Schilder, die des Pileus etwas größer und regelmäßig, die anderen klein und unregelmäßig. Das Rückenschild ist stets stark gewölbt, oft höher als breit, eiförmig oder mehr länglich, bisweilen auch elliptisch oder kreisförmig. Sein Rand über dem Halse oft mehr oder weniger deutlich ausgebuchtet. Man zählt immer 13 Discoidal-] und 23—25 Marginalplatten (alle Platten nie geschindelt, immer mit ihren Rändern durch Nähte zusammenstoßend; an Gestalt und Seitenzahl bei allen Arten sehr übereinstimmend). Die Vertebralplatten fast immer sechsseitig (nur das erstere manchmal fünfeckig); von den Costalen ist das erste Paar fünf-, sieben- oder achteckig, das dritte sieben- oder achteckig, das zweite und vierte sechs- oder siebeneckig; das Nuchale ist immer viereckig; die anderen Marginalen fast immer vierseitig (nur das Marginocollare bisweilen fünfseitig). Sämmtliche Rückenplatten sind mit gut sich abhebenden Areolen, die von deutlichen concentrischen Anwachsstreifen umgeben sind, versehen; bei ganz jungen Thieren sind diese Areolen fast über die ganze Oberseite der einzelnen Platten ausgebreitet; später erscheinen sie kleiner, weil sich um dieselben mit zunehmendem Alter stets mehr Hornmasse in Form von Anwachsstreifen absetzt; durch Abreibung erscheinen die Platten sehr alter Thiere glatter; die Areolen liegen an den Costalplatten immer am Innenrand, an den Marginalen am hinteren Außenwinkel, an den Vertebralen in der Mitte oder am Vorder- oder Hinterrande. Das ziemlich flache Brustschild, mit dem Rückenschild immer durch feste Knochennaht verbunden, ist entweder einfach oder besteht aus einem unbeweglichen Mitteltheile und 1 oder 2 mit

diesem gelenkig verbundenen Stücken. Bei den Männchen erscheint das Brustschild längs der Mitte schwach eingedrückt. Das Brustschild zeigt meist 12, bisweilen auch nur 11 Platten, welche hinsichtlich der Seitenzahl sich sehr constant zeigen (die Brachialen und Analen sind immer vierseitig, die Femoralen und Gularen vier- oder fünfseitig, die Pectoralen fünf- bis siebenseitig, die Abdominalen sechs- oder siebenseitig).

Die ziemlich gleich langen Beine sind ganz unter die Schale zurückziehbar; die Vorderbeine sichtlich zusammengedrückt, in den Ellbogengelenken nach hinten gebogen. Die Füße sind mit der unteren Hälfte der Beine und den unsichtbaren, unbeweglich mit einander verbundenen Zehen zu einem Ganzen (Klumpfuß) verwachsen; an den Vorderfüßen sind gewöhnlich fünf, an den Hinterfüßen meist nur vier längere und spitzere oder kurze, stumpfe Krallen vorhanden; beim Gehen richten die Thiere die Sohle nach rückwärts und treten auf der Spitze der Krallen auf. An der Oberfläche der Beine stehen verschieden geformte höckerartige Horngebilde. Der meist kurze, beiläufig konische Schwanz ist an der Basis deutlich verdickt, am Ende häufig mit einem stumpfen oder spitzen Nagel versehen.

Junge Thiere sind viel gedrungener gebaut und zeigen an der Schnauzenspitze eine Hervorragung, mittelst welcher sie beim Auskriechen die Eischale öffneten. Die Weibchen sind bedeutend größer als die Männchen, an der Unterseite ganz flach und ist ihr Schwanz an der Wurzel stärker verdickt.

Die Landschildkröten sind plumpe, schwerfällige Bewohner waldiger und grasiger Gegenden. Sie nähren sich fast ausschließlich von saftigen Pflanzentheilen, die sie mit den Vorderfüßen festhaltend, mit den scharfen Kiefern abschneiden. Auf den Rücken gelegt, vermögen sie sich nur mühselig wieder umzukehren. Im Winter vergraben sie sich in die Erde.

In Europa ist diese Gruppe vertreten durch die Gattung:

Testudo L. Das Rückenschild länglich, elliptisch oder oval, hochgewölbt, mit 13 Scheiben- und 24—25 Randschildern. Die Bauchschale entweder einfach oder in ihrem hinteren, freien Theile mit dem Mittelstücke gelenkig verbunden und nach oben beweglich, aus 12 Platten bestehend, über dem Halse gerade abgestutzt oder schwach ausgerandet, über dem Schwanze tief ausgeschnitten.

Am Oberkopfe meist nur zwei größere, unpaarige, hinter einander liegende Schilder (Frontale, Frontonasale); zu beiden Seiten des Frontonasale ein längliches Nasenschild; an der Schläfengegend einige größere Schilder, von welchen das größte bis über das Trommelfell sich erstreckt (Tympanale), unter welchem am Hinterrande des Auges ein ziemlich großes Schildchen (Masseterícum) steht. Die ganzrandigen oder mehr oder weniger gesägten Kieferränder sind stets ungezähnt. Von den Augenlidern ist immer das untere größer als das obere. Die Beine kurz, plump; die Vorderfüße mit fünf, die Hinterfüße mit vier plattgedrückten Krallen. Der Schwanz sehr kurz, meist benagelt.

Diese Gattung zählt in Europa zwei Arten:

Testudo graeca L. (Supracaudale doppelt; Schwanz mit hornigem Nagel am Ende; Rückenschild elliptisch, am Hinterrande nicht gesägt, auch nicht flach ausgebreitet, an den Seiten nicht einwärts geschweift) und

Testudo nemoralis Aldrov. (Supracaudale einfach; Schwanz ohne Nagel; Rückenschild länglich, am Hinterrande flach ausgebreitet und deutlich gesägt, an den Seiten einwärts geschweift; Brustschild aus einem unbeweglichen Mittelstücke und einem damit gelenkig verbundenen freien hinteren Theile bestehend).

1. Testudo graeca L., griechische Landschildkröte (Testudo terrestris Gesner. — Testudo Hermanni Gmelin. — Chersine graeca Merr.). 26 cm. Bei dem ganz jungen erst ausgeschlüpften Thiere ist das Rückenschild mehr kreisrund, von vorne nach rückwärts gleichmäßig gewölbt, etwas hinter der Mitte am höchsten; bei erwachsenen Thieren ist das Rückenschild schwach oval oder elliptisch, meist fast in der Mitte am höchsten, hinten ist das Rückenschild gewöhnlich stärker nach abwärts geneigt als vorne. Das erste der fünf Vertebralen ist fünfeckig (die Hinterseite am kürzesten und ziemlich gerade, die anderen Seiten geschwungen); die drei nächsten Vertebralen ein wenig kürzer, sechseckig; das letzte Vertebrale am größten, ungleichseitig sechseckig (erscheint aber auf den ersten Anblick trapezförmig). Das erste der vier Costalpaare ist breiter als lang, trapezoidisch; die zwei folgenden Costalen fast doppelt so breit als lang, quer fünfeckig; das letzte Costale sehr verkleinert, breiter als lang, trapezoidisch. Alle Discoidalplatten erscheinen gegen die Areolen bald mehr, bald weniger gewölbt; die Areolen junger Thiere erscheinen feinkörnig und bedecken fast die ganze Fläche der Platten; im Alter sind sie glatt und durch die gegen den Rand der Schilder immer tiefer werdenden Anwachsstreifen minder groß. Marginalen zählt man 25; das Nuchale ist das kleinste, doppelt so lang als breit, nach rückwärts meist erweitert. Die Marginocollaren sind ungleichseitig fünfeckig (bei alten Thieren etwas länger als breit, bei jungen breiter als lang). Die Marginobrachialen sind beiläufig trapezförmig und gleich allen anderen Marginalen breiter als lang. Die übrigen Randschilder sind sämmtlich rhomboidisch; das Supracaudale (immer doppelt) trapezförmig, nach vorne sehr verschmälert. Das Brustschild ist hinten sichtbar kürzer als das Rückenschild, von beiläufig elliptischer Form, hinten wenig erweitert; der freie Theil biegt sich vorne nach aufwärts (bei alten Thieren sehr seicht ausgerandet, bei jungen Thieren abgerundet); der freie Hintertheil flach, über dem Schwanze in tiefem Winkel ausgeschnitten. Die Brachialen sind beiläufig trapezoidisch, etwa so lang als breit, an der nach außen sehr geschwungenen Hinterseite am längsten, nach innen wenig verschmälert, an der Vorderseite am kürzesten. Die Pectoralplatten die kürzesten, die Abdominalen die längsten und größten aller Brustplatten. Die Gularen etwa rechtwinkelig dreieckig, die Außenseite am größten, die geschwungene oder winkelig gebrochene Vorderseite die kürzeste (bei sehr jungen Thieren

breiter als lang, bei erwachsenen länger als breit). Die Femoralen sind trapezoidisch, sichtbar breiter als lang. Die Analen, sichtlich kürzer, sind trapezförmig, in der Quere ziemlich von gleicher Breite, mit dem vorderen und hinteren Rande schief nach auswärts gestellt. Die Inguinalen und Axillaren ziemlich klein, schmal trapezförmig. Der Kopf ist ein wenig dicker als der Hals, in der Wangengegend am breitesten; die Schnauze ist seitlich stark zusammengedrückt, nach vorne mäßig zugespitzt; die Augen stehen mäßig vor; das fast ebenso große Trommelfell ziemlich deutlich; die rundlichen Nasenlöcher klein. Am Pileus stehen vorne zwei große Schilder (das Frontonasale meist größer als das Frontale); am Hinterkopfe viele unregelmäßige vieleckige Schildchen (in der Supraorbitalgegend am größten). An der äußersten Schnauzenspitze steht über den Nasenlöchern ein kleines fünfeckiges Internasale, an das sich jederseits ein längliches vier- oder fünfeckiges Nasale anschließt. Das doppelt so lange als breite Tympanale ist sehr groß; vorne unter ihm steht ein unregelmäßig vieleckiges Masseterium (unter ihm meist zwei kleine, hinten ein ziemlich großes dreieckiges Schildchen). An der Kehle befinden sich viele ziemlich kleine, flach vieleckige Schildchen. Die Halshaut ist mit kleinen, flachen Körnerschuppen besetzt. An den Beinen stehen ziemlich flache, unregelmäßig vieleckige Schilder (an der Oberseite der Unterarme und an den Fußballen der Hinterbeine ziemlich groß, an der Hinterseite der Vorderbeine und am größten Theile der Hinterbeine sehr zahlreich und ziemlich klein), ebenso sind die Hinterseite der Schenkel und die Sohle der Hinterfüße mit größeren vieleckigen Tafelschuppen, die Sohle der Vorderfüße mit dicken, sehr großen Schindelschuppen besetzt. — Die Oberkiefer stoßen vorne bogig zusammen, sind ganzrandig oder an der Spitze undeutlich gezähnelt; sie umfassen den Unterschnabel deutlich. Die Nägel sind länglich, an der Spitze etwas abgestutzt, an den Hinterfüßen meist etwas gestreckter. Der Schwanz sehr kurz, mit vieleckigen Tafelschuppen besetzt, am Ende mit einem ziemlich langen Nagel versehen. An der Unterseite der Vorderbeine befindet sich gegen das Ellbogengelenk zu eine sehr große Hornschuppe.

Die Grundfärbung des Schildes ist reingelb oder grünlichgelb; von dieser Grundfarbe heben sich schwarze Flecken mehr oder weniger deutlich ab; der vordere Rand der Costal- und Vertebralplatten, die Seitenränder der Vertebralen und der Außenrand der Costalen sind immer theilweise schwarz; außerdem zeigen mindestens die vorderen Vertebralen und meist sämmtliche Costalen einen (in der Jugend auf den Vorderrand der Vertebralen, bei alten Thieren meist auf die Areolen verlegten) größeren oder kleineren schwarzen Fleck. Auch die sämmtlichen Marginalen führen einen vom vorderen Rande gegen die Hinterecke gerichteten Fleck. Außer dieser Fleckenzeichnung tritt auf den Costalen ein bald mehr, bald weniger deutlicher Querfleck auf. Nicht selten treten diese einzelnen schwarzen Flecken zusammenfließend zusammen und zeigen dann einen größeren Theil der Rückenplatten schwarz gefärbt; doch wird das Gelb nie vollständig verdrängt und bleiben die Hautränder der Schilder in allen Fällen gelb. Die Unterseite ist nicht so lebhaft gefärbt; immer findet sich eine bald breitere, bald schmälere schwarze Längsbinde. Die freien Körpertheile sind schmutzig-graugelb gefärbt (an der Vorderseite der Vorderbeine und der Hinterseite der Hinterbeine mehr braungrau, am Vorderkopfe und den Kopfseiten schwärzlich). Die Sohlen meist schmutzig-weißgelb; die größeren Schuppen der Beine oft schwarzgefleckt.

Die griechische Landschildkröte ist in Griechenland zuhause, von wo sie sich nach Nordwesten über Albanien, Hercegovina bis Dalmatien und die benachbarten Inseln, nördlich über die untere Donau bis Mehadia verbreitet hat. In Italien fehlt sie im Norden, während sie im Süden und in Mittelitalien häufig ist; ebenso findet sie sich auf Sardinien, Sicilien und Corsica. Da sie aber in vielen Klöstern an anderen Orten Europas schon seit langem als Hausthier gehalten wurde und dann verwilderte, so ist ihr ursprüngliches Vorkommen kaum mehr sicher festzustellen. Die auf den Balearen und in Frankreich wild lebenden Thiere sind wohl auf solche eingeführte und verwilderte Thiere zurückzuführen.

Waldige und buschreiche Gegenden dienen ihr als Aufenthalt. Ihre Nahrung besteht in saftigen Pflanzen, verschiedenen Früchten, Kerfen, Schnecken, Würmern. Die Fortpflanzung geschieht im Hochsommer. Im Juli legt das Weibchen bis 12 nußgroße Eier in eine selbstgegrabene Grube, welche sie dann sorgfältig mit Erde bedeckt. In Griechenland verwendet man ihr Fleisch besonders zu der beliebteu Schildkrötensuppe und bringt die Thiere auf den Markt. Man jagt sie auch mit Hilfe abgerichteter Hunde. Gegen Kälte ist sie sehr empfindlich, und sie vergräbt sich ziemlich früh im Herbste; auch im Sommer verbirgt sie sich während der Nacht und bei kühlem Wetter, während sie andererseits stundenlang den sengenden Sonnenstrahlen sich aussetzt. In der Gefangenschaft hält sie viele Jahre aus, wird sehr zahm, lernt ihren Pfleger kennen und nimmt das Futter ohne alle Scheu aus der Hand.

2. **Testudo nemoralis** Aldrov. (Testudo marginata Schöpf. — Testudo graja Hermann. — Chersine marginata Merr. — Chersus marginatus Wagl. — Testudo campanulata Strauch). 32—36 cm. Das Rückenschild junger Thiere von ziemlich elliptischer Gestalt, an den Seiten gerade, hinten kaum erweitert, am Seitenrande senkrecht, am Hinterrande steil abfallend; bei alten Thieren durch fortschreitendes Nachaußenbiegen der hinteren Randschilder von der achten Marginalplatte angefangen sehr deutlich erweitert und verflacht und die betreffenden Schilder am hinteren Außenwinkel immer stärker vorspringend und so die hintere Saumlinie immer deutlicher gesägt erscheinen lassend. Das erste der fünf Vertebralen ist fünfeckig (in der Jugend sehr wenig, im Alter merklich länger als breit), nach hinten fast immer verschmälert; die drei nächsten Vertebralplatten ziemlich regelmäßig sechseckig, immer

viel breiter als lang; das letzte Vertebrale ist trapezförmig, am Hinterrande verrundet, an den Außenseiten bald gerade, bald geschwungen. Das erste der vier Costalpaare ist trapezförmig (von den vier Winkeln der mittlere, innere der stumpfste); das zweite und dritte Costale viel breiter als lang, nach unten sehr stark abfallend, meist von fünfeckiger Gestalt; das letzte Costale sehr verkleinert, trapezoidisch, am Innenrand am kleinsten. Das in der Jugend so lange als breite, auch wohl kürzer als breite Nuchale ist bei erwachsenen Thieren doppelt so lang als breit. Die Marginocollaren sind nach außen bedeutend erweitert, ungleichseitig fünfeckig. Die Marginobrachialen sind trapezförmig; das erste immer, das zweite nur bei erwachsenen Exemplaren sichtbar nach außen erweitert. Die weiteren Randschilder erscheinen bis zum ersten Marginofemorale als sehr sanft nach vorne gerichtete Rhomboide; die Marginofemoralen erscheinen bald mehr, bald weniger trapezförmig. Das Supracaudale ist immer ungetheilt, einfach, sichtlich breiter als lang, trapezförmig. Alle Rückenplatten zeigen deutliche (in der Jugend feinkörnige, sehr scharf begrenzte, im Alter glatte), von vielen Anwachsstreifen umgebene Areolen. Das Bauchschild ist hinten deutlich kürzer als das Rückenschild, hat beiläufig verlängert elliptische Gestalt; der vordere freie Theil ist etwas kürzer als der hintere, meist auch etwas schmäler und stärker aufwärts gebogen, über dem Halse entweder abgestutzt oder schwach herzförmig ausgerandet; der hintere freie Theil ist gar nicht oder nur wenig nach aufwärts geneigt, anfangs mäßig, später ziemlich stark nach rückwärts verschmälert, über dem Schwanze in starkem Winkel ausgeschnitten, mit dem Mittelstück gelenkig verbunden; beim Männchen ist das Bauchschild der Länge nach concav, beim Weibchen vollständig flach. Die Gularen sind immer länger als breit, nach rückwärts in sehr spitzem Winkel verengt, ihrer Hauptform nach ziemlich dreieckig. Die Brachialen richten sich schief von außen nach innen, sind beiläufig trapezoidisch, breiter als lang. Die Abdominalen sind die längsten, die Pectoralen die kürzesten unter den Brustplatten; erstere meist etwas breiter als lang, ihr Hinterrand nach außen in starkem Bogen nach abwärts gerichtet; die Pectoralen stark doppelt so breit als lang, nach außen anfangs weniger, später stark erweitert. Die Femoralen etwa so breit als lang, trapezförmig, an der Vorderseite am längsten. Die Analen sichtlich kleiner, trapezoidisch, nach hinten sichtbar verengert. Die Axillaren und Inguinalen groß, mehr oder weniger dreieckig. Alle Bauchplatten mit ziemlich deutlichen Anwachsstreifen versehen (nur im hohen Alter ganz glatt). Der Kopf zeigt oben zwei hinter einander liegende große, etwa sechseckige Schilder (das Frontale in der Regel größer als das Frontonasale), welche in gerader Naht zusammenstoßen. Beiderseits des Frontonasale steht je ein viereckiges, nach vorne verschmälertes Nasale von mittlerer Größe; zwei große Schilder begrenzen die Augenhöhle nach hinten, zwischen sie schiebt sich gegen das Trommelfell hin nach ein kleineres dreieckiges, nach unten zu zwei gleich große Schildchen von rundlicher oder vieleckiger Form; sehr verschieden geformte Vieleckschilder stehen am Hinterkopf. Große, dicke, mehr oder weniger geschindelte Schuppen besetzen bis zu den Nägeln die Vorderseite der Arme, die Hinterbeine und die Sohlen, sehr feine Warzen die Halshaut. Der kleine Schwanz ist nagellos, auf seiner Oberseite mit derben höckerigen Vieleckschuppen besetzt.

Die **Färbung** des Panzers wie bei der griechischen Landschildkröte gelb und schwarz, aber in anderer Vertheilung. Junge Thiere sind oben vorherrschend gelb gefärbt, die Vorder- und Außenränder aller Discoidalplatten schwarzgesäumt; die Vorderränder der Marginalplatten mit schwarzen, nach unten dreieckig erweiterten Flecken. Mit zunehmendem Wachsthum vergrößern sich die schwarzen Schilderränder und erscheinen später alle Discoidalplatten vorherrschend schwarz gefärbt und die gelbe Grundfärbung auf die Areolen zurückgedrängt. Das Brustschild erscheint vorwiegend gelb mit großen, meist dreieckigen schwarzen Flecken an fast allen Schildern, besonders auf den Abdominalplatten. Die freien Körpertheile sind olivenbraun, stellenweise (an der Vorderseite der Vorderbeine und an der Innenseite der Hinterfüße) schwarz; die Hinterseite der Vorderbeine, die Schwanzunterseite, die Halshaut und die Schenkel sind gelblich mit stellenweisen dunkelbraunen Flecken.

Diese Landschildkröte findet sich nur in Griechenland und Süditalien; Testudo pusilla Shaw = T. mauritanica Dum. Bib., eine Landschildkröte der Kaukasusländer, wird auch für die europäische Fauna angeführt und dürfte auch vereinzelt in der Krim noch sich vorfinden. In ihrem Äußeren an T. **graeca** L. erinnernd, unterscheidet sie sich von dieser Art durch den überaus kurzen nagellosen Schwanz, das ungetheilte Supracaudale, den Besitz eines an der Schenkelinnenseite in der Nähe des Schwanzes gelegenen kegelförmigen Höckers, die gelenkige Verbindung des hinteren freien Brustschildstückes mit dem Mitteltheile und die vorwiegend schwarze Färbung des Bauchschildes.

II. **Emydae** (Paludites), **Sumpfschildkröten.** Sämmtliche Arten an der nicht sehr dicken, schwach gewölbten Schale und der Bildung der Füße leicht erkennbar. Das Rückenschild meist von elliptischer oder ovaler Gestalt, immer ungegliedert, über dem Halse gar nicht oder nur wenig ausgerandet, nach rückwärts meist etwas erweitert, am Rande in der Regel nur schwach nach abwärts geneigt, bisweilen auch über den Schenkeln mit dem Schwanze wagrecht abstehend, ja selbst nach aufwärts gebogen. An der Scheibe zählt man dreizehn, am Rande dreiundzwanzig bis fünfundzwanzig meist neben einander liegende, bisweilen auch dachziegelförmig geschindelte Platten. Areolen und Anwachsstreifen fehlen ganz oder sind doch nur wenig entwickelt, wohl aber zeigen die Platten (besonders an den Vertebralen) häufig erhabene Leisten oder Kiele. Das Brustschild ist meist kürzer als das Rückenschild, in der Regel ganz flach (bei den Männchen nur längs der Mitte schwach vertieft), meist breit oval, an

den Seitentheilen wenig aufgebogen; es ist bald einfach, ungegliedert, bald besteht es aus zwei oder mehreren hinter einander liegenden Querstücken. Sternolateralplatten fehlen immer. Der Kopf ist nie mit deutlichen Schildern bedeckt; er ist bald konisch, gleich hoch und breit, bald sichtlich abgeflacht und breiter als hoch (im ersteren Falle stehen die Augen seitlich, im letzteren schief nach oben). Die fast gleich großen Augenlider sind immer schief von hinten nach unten und vorne gespalten. Das ovale oder kreisförmige Trommelfell deutlich. Der ziemlich lange Hals meist vollkommen zurückziehbar (dabei schiebt sich die schlaffe Haut wie eine Kapuze bis zu den Nasenlöchern hinüber). Auch die ziemlich gleich langen Beine lassen sich zurückziehen; sie sind schwach zusammengedrückt, die ganz auftretenden Sohlen etwas schief nach hinten gedreht; ihre unter einander frei beweglichen Finger lassen sich alle gut unterscheiden und sind durch eine derbe Schwimmhaut mehr oder weniger mit einander verbunden; die Vorderfüße besitzen meist fünf, die Hinterfüße vier Zehen, sämmtliche mit ziemlich langen, krummspitzigen Krallen. An der Zehenoberseite stehen hinter einander liegende Täfelchen, an den Beinen häufig flache Höcker oder Schuppen. Der ziemlich lange, dünne, spitz zulaufende Schwanz ist meist mit glatten, polygonalen Tafelschuppen besetzt.

Die Sumpfschildkröten sind kleine (höchstens mittelgroße) Bewohner der Seen, Teiche, Sümpfe, langsam fließenden Gewässer. Sie schwimmen und tauchen gut, sind überhaupt viel behender und beweglicher als die Landschildkröten, indem sie ziemlich schnell laufen und ohne viel Mühe auf den Rücken gelegt sich wieder umwenden. Sie nähren sich von Fischen, Schnecken, Krebsen, Würmern, Fröschen, Quappen, Fisch- und Froschlaich, kleineren Schlangen und anderen Reptilien, Spitzmäusen, reißen mit ihren scharfen Kiefern selbst größeren Fischen und Wasservögeln Stücke Fleisch vom Leibe und äußern überhaupt große Raubgier. Sie übertreffen ihre Verwandten auch an geistiger Fähigkeit und zeigen sich für ihre Umgebung weit theilnahmsvoller und aufmerksamer als ihre apathischen Verwandten. Auch die Sumpfschildkröten lieben die Wärme, wühlen sich beim Herannahen des Winters in die Erde und verschlafen die kalte Jahreszeit. Ihre Eier (6—8) vergraben sie in selbstgegrabenen Löchern, die sie mit Sand und Erde wieder fest bedecken.

In Europa ist diese Familie durch die Gattungen Emys Merr. und Cistudo Flem. vertreten.

1. Emys Merr., Wasserschildkröten. Das ziemlich breite, ungegliederte, aus einem einzigen Stücke bestehende, mit dem Rückenschild unbeweglich verbundene Bauchschild zeigt zwölf große Platten, an die sich seitlich an der Wurzel der Gliedmaßen noch je eine Axillar- und Inguinalplatte anschließen; diese letzteren stellen nebst den Abdominal- und Pectoralplatten die Verbindung des Rücken- und Bauchpanzers her; das Bauchschild ist hinten dreieckig ausgerandet, vorne immer abgestutzt. Der Rand des Rückenschildes besteht aus 25 Marginalplatten; an den Seiten setzt er sich leistenartig an oder biegt sich auch nach aufwärts, so dass längs des seitlichen Schalenumfanges eine ziemlich deutliche Vertiefung entsteht. Am Kopfe sind keine Schilder vorhanden; doch entstehen durch sich kreuzende streifenartige Vertiefungen und Furchen schilderähnliche Zeichnungen. An der Oberseite der Gliedmaßen und des Halses treten in der Regel viele höckerige Runzeln und Erhebungen auf (an der Vorderseite der Unterarme als größere Schuppengebilde erscheinend). Der Schwanz ist von mittlerer Länge, unten mit einer doppelten Reihe flacher Tafeln.

Diese Gattung hat in Europa nur eine Art:

Emys caspica Gmelin (Emys vulgaris Gray. — Testudo caspica Gmelin. — Emys lutaria var. Merr. — Emys caspica Michah. — Clemmys caspica Wagl. — Emys rivulata Bibr. — Emys vulgaris Temm. et Schleg. — Terrapene caspica Bonap. — Emys pulchella Gravenh. — Emys leprosa Schweigg. — Emys Sigritzii Michale. — Emys Sigritz Bonap. — Emys lutaria Bell. — Emys marmorea Spix). 21—26 cm. Der Panzer wenig und ziemlich flach gewölbt, etwa elliptisch-eiförmig, nach hinten etwas erweitert; längs der Mittellinie ist er bei jungen Thieren von vorne nach hinten schwach und ziemlich gleichmäßig gewölbt, bei erwachsenen Thieren längs der drei mittleren Vertebralplatten bald mehr, bald weniger, ja fast ganz flach; die Costalplatten fallen beim Männchen stärker, bei jungen und weiblichen Thieren schwach nach außen ab und sind bei erwachsenen Thieren sehr schwach der Länge nach gewölbt. Das Rückenschild ist am Rande vorne sehr schwach, rückwärts wenig, an den Seiten bei Jungen und Weibchen wenig, bei Männchen sehr rasch abfallend nach abwärts geneigt (so dass die Marginolateralplatten fast vertical stehen). Die äußerste Randlinie erscheint über dem Halse abgestutzt oder ganz seicht ausgerandet, an den Seiten bis zum Schwanze gleichmäßig gerundet (bei erwachsenen Männchen mehr oder weniger leistenartig abgehoben, auch aufgebogen, so eine innerhalb des Randes verlaufende Furche bildend). Das erste der fünf Vertebralen erscheint als hinten verengtes, breit abgestutztes Fünfeck; die drei nächsten Vertebralplatten sind etwa quer sechseckig, breiter als lang, seitlich stumpfwinkelig; das letzte Vertebrale, etwas kleiner als die früheren, ist nach hinten bedeutend erweitert, fünfeckig oder trapezförmig. Alle Vertebralplatten sind bei jüngeren Thieren beiderseits nach außen und abwärts dachförmig geneigt; über ihre Mitte verläuft ein stumpf gerundeter Längskiel; bei erwachsenen Thieren zeigt sich diese dachartige Neigung nur bei dem letzten Vertebrale stark, und sind die Mittelkiele höchstens ganz schwach angedeutet. Das erste der acht Costalen ist ungleichseitig viereckig, im geschwungenen Außenrand am längsten; die zwei nächsten Costalen sind fast gleich groß, quer fünfeckig; das letzte, bedeutend kleinere Costale ist immer nach außen deutlich erweitert, fünfeckig oder viereckig; bei jungen Thieren treten die oben erwähnten Kiele auch an den Costalschildern auf, beschränken sich hier mehr auf die Hinterhälfte der Platten.

Von den 25 Marginalplatten ist das Nuchale die kleinste. Die Marginocollaren sind trapezoidisch, immer nach außen deutlich erweitert. Das erste Marginobrachiale ist gleichfalls trapezoidisch, nach außen wenig erweitert; das zweite Marginobrachiale und die drei ersten Marginolateralen sind länglich rhomboidisch, die hinteren Marginolateralen, die Supracaudalen und Marginofemoralen trapezoidisch, breiter als lang; das letzte Marginofemorale und die Supracaudalen (besonders bei den Männchen) stärker nach abwärts geneigt als die früheren Platten. Bei den Discoidalplatten wie bei den Marginalplatten sind die Anwachsstreifen deutlich sichtbar. Das Brustschild, hinten sichtbar kürzer als das Rückenschild, ist in der Jugend nach hinten deutlich verengert, bei erwachsenen Thieren aber fast gleich breit, bei den Männchen längs der Mittellinie schwach vertieft, bei den Weibchen ganz eben. Die Gularen sind dreieckig (bei jüngeren Thieren breiter als lang, bei erwachsenen länger als breit). Die Brachialen sind breiter als lang, quer trapezoidisch, nach innen stark verschmälert; die zwei folgenden Paare etwa viereckig, breiter als lang; die Pectoralen, etwas kürzer, stoßen mit dem abwärts gebogenen Theil des vierten und fünften Marginalschildes, die etwas längeren Abdominalplatten mit dem des fünften (und sechsten) Marginalschildes zusammen. Die Femoralen sind etwas kürzer, bedeutend schmäler, trapezoidisch, wenig breiter als lang. Die Analen, bedeutend kleiner, sind gleichfalls trapezoidisch, nach rückwärts spitz dreieckig verlängert. Die Axillaren und Inguinalen dreieckig oder unregelmäßig viereckig, länger als breit.

Der Kopf ist bei jungen Thieren am Scheitel wenig gewölbt, bei erwachsenen Exemplaren ganz flach; die Schnauze kurz zugespitzt, am Ende etwas abgestutzt. Am Pileus stehen keine Schilder; in der Schläfengegend ist ein großes Postorbitale bald mehr, bald weniger deutlich sichtbar. Rundliche Erhebungen, oft als Körnerschuppen erscheinend, bedecken die Halshaut, die Oberarme, Hinterbeine; an den Unterarmen sind sie sehr große, quere, tafelige Schindelschuppen. Dicke Schuppen stehen an den Sohlen. Die scharfen Oberschnabelränder treffen, den kurz zugespitzten Unterschnabel zwischen sich nehmend, in der Mitte im spitzen Winkel zusammen. Die Zehen erscheinen bis zu den Krallen durch dicke, am Rande gezähnelte Schwimmhäute verbunden; die ziemlich langen Krallen sind spitz, schwach gekrümmt, seitlich zusammengedrückt. Der bei jungen Thieren fast die Länge des Brustschildes erreichende, später nur etwas über ein Drittel der Brustschildlänge betragende Schwanz ist oben etwa bis zur Hälfte, unten nur an der Wurzel mit derbkörnigen kleinen Schuppen, sonst mit zwei Reihen flacher Täfelchen bekleidet.

Bezüglich der **Färbung** und **Zeichnung** lassen sich zwei constante Formen unterscheiden. Bei beiden ist die Grundfarbe des Rückenschildes gelbgrün oder olivengrün, einfärbig oder schwarz und rothgelb gezeichnet. Bei der im Osten Europas vorkommenden Form (**Emys caspica** Aut.) erscheinen die gelben, schwarzgesäumten Flecken als das ganze Rückenschild wie ein grobmaschiges Netz überziehende Bandstreifen; bei der im Westen Europas auftretenden Form (Emys Sigritz) tritt die gelbe Zeichnung derart auf, dass sie stets abgetrennte schwarzgesäumte Flecken bildet; bei ersterer Form ist das Bauchschild einfärbig schwarz, braun oder gelblich, bei letzterer gelblich oder bräunlich mit tiefschwarzem Makel auf der gemeinschaftlichen Naht der Pectoral- und Abdominalschilder. Die freien Körpertheile sind heller oder dunkler olivenfarben, der Kopf gewöhnlich einfärbig, Gliedmaßen, Schwanz und Hals gelb, gestreift; diese Längsstreifen sind bei Emys caspica schwarz gesäumt, bei Emys Sigritz einfach gelb. Junge Thiere sind oben meist dunkel olivengrün, seltener ölgrün, bald einfärbig, bald an den Kielen und Areolen heller und dunkler gesäumt; das Bauchschild in der Regel vorwiegend schwarz.

Diese Sumpfschildkröte tritt von Dalmatien an durch ganz Griechenland, auf den griechischen Inseln, in Südrussland bis zum Kaspischen See auf, in Seen, Sümpfen, langsam fließenden Gewässern Aufenthalt nehmend und fast überall sehr häufig; ebenso findet sie sich im Süden der pyrenäischen Halbinsel und in Nordafrika. Warme Gewässer liebt sie sehr und hat man sie in constant 32° warmen Quellentümpeln aufgefunden.

2. **Cistudo** Flemming, **Pfuhlschildkröten** (Terrapene Merr., Emys Wagl.). Das gegliederte Brustschild besteht aus zwei hinter einander liegenden verschieden großen, in den gemeinschaftlichen Naht der Pectoral- und Abdominalplatten mit weicher Knorpelmasse verbundenen Querstücken (das kleinere Vorderstück lässt sich gegen den Kopf hin nach aufwärts bewegen); man zählt am Brustschilde 12 Platten, von welchen die Abdominal- und Pectoralplatten durch eine Knorpelnaht vereinigt sind und so das ganze Brustbein etwas beweglich machen; Axillar- und Inguinalplatten fehlen, das Brustschild ist von länglicher Form, im vorderen freien Stücke bei jungen Thieren gewöhnlich abgestutzt, bei erwachsenen mehr verrundet, über dem Schwanze bei erwachsenen Exemplaren ein wenig ausgerandet. Der Rand des Rückenschildes besteht aus 25 Marginalplatten, er zeigt weder eine leistenförmige Absetzung noch eine Umbiegung nach aufwärts. Am Kopfe fehlen Schilder; nur machen bindenartige, sich kreuzende Furchen den Eindruck schilderartiger Gebilde. Größere und kleinere, flache und rundliche Oberhautbildungen stehen am Oberhalse und an den Gliedmaßen. Der Schwanz ist ziemlich lang, mit in Reihen angeordneten Schildern besetzt.

Diese Gattung ist in Europa vertreten durch:

Cistudo lutaria Gesn. (Testudo lutaria Gesn. — Testudo orbicularis L. — Testudo europaea Schneid. — Testuda maleagris Shaw. — Testudo flava Daud. — Emys lutaria Merr. — Emys europaea Wagl. — Cistudo europaea Gray. — Cistudo lutaria Strauch. — Testudo europaea Wolf. — Testudo lutaria Shaw. — Cistudo hellenica Bibr. — Emys hellenica Valenc. — Emys Hoffmanni Fitzinger. — Testudo pulchella Schoepf. —

Emys pulchella Merr.). 21—26 cm. Der bei dem gerade ausgeschlüpften Jungen etwa thalergroße, weiche, lederartige, fast ganz runde, nur wenig gewölbte Panzer streckt sich mit fortschreitendem Wachsthum immer mehr, wird härter, wölbt sich stärker und erscheint dann elliptisch-oval. Bei jungen Thieren erscheint das Rückenschild längs der Mittellinie von vorne nach hinten ziemlich gleichmäßig und allmählich gewölbt, bei erwachsenen längs der drei mittleren Wirbelplatten aber abgeflacht oder ganz wenig gewölbt, vom Hinterrande der vierten Wirbelplatte stark nach abwärts geneigt; die Costalplatten fallen bei Jungen schwächer, bei Erwachsenen stärker nach außen ab (die zweite und dritte ist ganz wenig, die anderen deutlich längsgewölbt); der Randtheil des Rückenschildes erscheint bei jungen Thieren vorne nur ganz wenig, bei erwachsenen sanft nach unten geneigt; die äußerste Randlinie ist vorne nur in ganz früher Jugend vollständig gerade, sonst deutlich, wenn auch nicht stark ausgerandet. Die erste der fünf Vertebralplatten ist fünfeckig, schmäler und länger als die nächsten; die drei nächsten sind breiter als lang, quer sechseckig; das letzte Vertebrale ist das kleinste, fünfeckig, nach hinten stark erweitert; die Vertebralplatten zeigen besonders in der Jugend einen ziemlich dicken, längs der Mitte verlaufenden Längskiel, der später wohl nur auf der hinteren Schalenhälfte deutlich ist. Das erste Paar der acht Costalen ist das größte, ungleichseitig viereckig; die zwei nächsten sind fast gleich groß, quer fünfeckig, immer breiter als lang; das letzte Costale, sehr verkleinert, nach außen wenig erweitert, fünfeckig oder ungleichseitig viereckig. Alle Discoidalplatten zeigen bei jüngeren Thieren sehr deutliche, feinkörnige Areolen (sie stehen an den Vertebralplatten auf der Mitte, auf den Costalen mehr nach vorne und oben); später erscheinen außerdem auf allen Discoidalplatten feine furchenartige Streifen und auf den Costalen mit den Areolen parallel laufende Anwachsstreifen und undeutliche kielartige Auftreibungen; diese Bildungen verlieren sich aber mit zunehmendem Alter immer mehr, und im hohen Alter erscheinen die Platten ganz glatt. Von den 25 Marginalplatten ist das Nuchale die kleinste, schmal rechteckig. Die Marginocollaren sind nach außen deutlich erweitert, viel breiter als lang, quer trapezförmig; die Marginobrachialen und die zwei ersten Marginolateralen sind länglich viereckig; das vierte Marginolaterale und das erste und letzte Marginofemorale stumpf fünfeckig, die anderen rechteckig oder schwach trapezförmig. Auch die Marginalplatten zeigen bei jungen Thieren Areolen und Anwachsstreifen. Das Brustschild ist rückwärts sichtbar kürzer als das Rückenschild, in der frühesten Jugend nach hinten deutlich verschmälert, später ziemlich gleich breit, bei erwachsenen Thieren nach rückwärts schwach erweitert und dann etwa elliptisch oval erscheinend. Bei den Männchen ist das Brustschild in der Mitte sehr deutlich vertieft, beim Weibchen ziemlich flach, an den freien Vorder- und Hintertheilen kaum nach aufwärts gebogen, in der Jugend ziemlich gerade abgestutzt, im Alter mehr zugerundet. Die Gularen sind immer länger als breit, etwa rechtwinkelig, dreieckig. Die Brachialen sind breiter als lang, quer trapezoidisch, nach innen bedeutend verschmälert; die zwei nächsten Paare beiläufig quer viereckig, ziemlich gleich groß, breiter als lang. Die Femoralen sind sichtlich länger, meist auch etwas breiter, trapezoidisch, viel breiter als lang. Die Analen, fast ebenso lang, sind trapezoidisch, nach hinten verschmälert.

Der Kopf ist dicker als der Hals, ein wenig breiter als hoch, etwa vierseitig pyramidal; die Schnauze kurz zugespitzt, am Ende etwas abgestutzt. Am Pileus keine Schilder (höchstens durch zusammenstoßende Linien gebildete scheinbare Schilderzeichnungen). Flache rundliche Erhebungen an der schlaffen Halshaut; schwach geschindelte, tafelartige Schuppen in deutlichen Querreihen an den Vordergliedmaßen, unregelmäßige, linsenförmige Schuppen an den Hinterbeinen. Die scharfschneidigen Kieferränder stoßen, den kurz zugespitzten Unterschnabel zwischen sich nehmend, im spitzen Winkel zusammen. Die Zehen sind bis zu den Krallen durch eine am Rande gekerbte Schwimmhaut verbunden; die Krallen schwach gekrümmt, mäßig lang. Der anfänglich die Länge des Bauchschildes zeigende, später kürzere Schwanz ist gegen das Ende stark konisch verdünnt; auf der Unterseite zeigt sich in der ersten Hälfte eine sehr deutliche Längsfurche.

Färbung und Zeichnung dieser Art ist eine sehr wechselnde. Die Stammform hat ein schwärzliches Rückenschild mit strahlig von den Areolen nach den Rändern verlaufenden gelben Strichen und Punkten. Bei den verschiedenen Spielarten herrscht nun bald das Gelb, bald das Schwarz vor, sind die Strahlenstreifen kürzer oder länger, schmäler oder breiter, zusammentretend oder aufgelöst, schärfer oder verschwommener ausgeprägt. Eine an der Donau sich findende Spielart ist auf dem Rückenschilde auf schwarzem Grunde mit vielen gelben Punkten versehen. Es kann auch eine Farbe die andere fast ganz verdrängen. Das Brustschild ist gleichfalls schwarz und gelb (nicht strahlig) gefleckt; häufig ist sie aber auch ganz einfärbig, ganz schwarz oder ganz gelblich. Die freien Körpertheile sind meist schwärzlich, der Kopf in der Jugend bräunlich einfärbig, später lebhaft gelb gefleckt. Cistudo hellenica Valenc. in Griechenland ist wie auf dem Panzer auch auf den freien Körpertheilen gelb und bräunlich, netzartig gezeichnet. Cistudo Hoffmanni Fitzinger in Dalmatien, bedeutend größer als die typischen Stücke, zeigt die Platten des Rückenschildes, besonders die Marginalplatten, sehr uneben, die Nähte fast furchenartig vertieft; das Rückenschild ist glänzend tiefschwarz, mit freien, langen, gelben Strahlen gezeichnet; das Brustschild ist einfärbig gelblich.

Die gemeine Pfuhlschildkröte bewohnt fast ganz Europa, besonders im Süden und Südosten, nur im äußersten Norden, in Nordfrankreich, im äußersten Süden der pyrenäischen Halbinsel und einigen anderen Gebieten fehlend. Sie liebt langsam fließende Gewässer mit schlammigem Grunde, Seen, Sümpfe, Teiche, findet sich aber auch in größeren Strömen. Nachts verläßt sie das Wasser und geht ans Land. Durch

massenhaftes Vertilgen von Fischen und Fischlaich und tödliches Verwunden selbst großer Fische, denen sie Stücke Fleisch aus dem Leibe reißt, wird sie der Fischerei sehr schädlich. Außerdem stellt sie Würmern, Schnecken, Lurchen, verschiedenen kleineren Wasserthieren nach. Das Weibchen gräbt für die abzulegenden Eier mit Hilfe des Schwanzes und der Hinterbeine eine Grube, legt die Eier mit Hilfe der Hinterfüße eines über das andere, deckt hierauf die Grube wieder mit Erde zu und presst diese durch Auffallenlassen des Brustschildes fest. Den Winter über vergräbt sie sich in Sumpfschlamm oder in der Erde der Ufer. Knr.

Chersidae, Landschildkröten, Gruppe der Chersemydae (s. d.). Knr.

Chersites, s. Chersidae. Knr.

Chevigné, L. M. J. Comte de, bedeutender französischer Jagdschriftsteller unseres Jahrhunderts, im Charakter seiner Schriften dem deutschen Wildungen und Waldersee ähnlich, gleich tüchtig im Fache und von derselben Begeisterung für das Weidwerk durchdrungen wie sie; über sein Leben ist mir leider nichts bekannt. Er schrieb „La Chasse. Poëme en deux chants", Paris, Didot, 1828, in gr.-8°, zweite Auflage mit drei Radierungen von Adam, ibid. 1830; ferner „La Chasse et la Pêche suivies de poésies diverses", Reims 1832, in 18°, und Paris, Didot, 1836, in kl.-8°, mit drei Radierungen von David. Alle diese Ausgaben sind vergriffen und bereits sehr selten geworden; durchschnittlich werden sie in Frankreich mit 20 bis 25 Frcs. gezahlt. E. v. D.

Chevreul Henry, berühmter französischer Jagdhistoriker, Sohn des bekannten Gelehrten Michel Eugène Chevreul, welcher am 31. August 1886 seinen hundertsten Geburtstag feierte, wurde am 8. August 1819 zu Paris geboren, war von 1844—1848 Magistratsbeamter und lebt von da an als Privatmann zu Dijon. Er ist Mitglied der Akademie daselbst und Präsident der Commission zur Erhaltung von historischen und Kunstdenkmälern im Departement Cote d'or. Chevreul hat sich, abgesehen von anderweitigen Arbeiten, vorzugsweise um die altfranzösische Jagdliteratur verdient gemacht, und können seine Ausgaben einzelner Werke derselben in jeder Beziehung als mustergiltig bezeichnet werden, da ihre Einleitungen in gleicher Weise den tüchtigen Weidmann, den gewiegten Sprachforscher und Culturhistoriker erkennen lassen. Die wichtigsten dieser Ausgaben sind: König Carls IX. Werk über die Hirschjagd, Poitiers 1857, 2. Aufl. Paris, A. Aubry, 1858, 3. Aufl. ibid. 1859, alle in 12°; M. Budés Traitté de Vénérie, aus dem Lateinischen ins Französische übersetzt von Loys Le Roy dict Regius, ibid.; das Gedicht La Chasse von Perrault, ibid. 1862; das Werk Le Chien courant von J. Passerat, ibid. 1864; die Ausgaben der Autourserie Gommer de Lusancys von 1598, ibid. 1878, und jene von 1607, ibid. 1877. Näheres über diese Werke unter den Namen der betreffenden Autoren. E. v. D.

Chiasma opticum, Chiasma nervorum opticorum, Sehnervenkreuzung, durch den Faseraustausch der beiden Sehnervenstränge gebildet, indem ein Theil der Nervenfasern des linken Sehnerven zur Netzhaut des rechten Auges tritt und umgekehrt, wobei eine thatsächliche kreuzweise Durchflechtung der Fasern auftritt. Knr.

Chilaspis Mayr (Andricus), Gattung Gallwespen mit nur einer Art, Ch. nitidus Giraud, welche an der Blattunterseite der Quercus cerris (October), eine kugelige oder quereiförmige, 4 bis 6 mm Durchmesser haltende, hellgrüne, mit sehr kurzen Sternhaaren dicht filzig überzogene Galle erzeugt. Die Galle sitzt mit einem zarten Stielchen an einer Seitenrippe, ist ziemlich dickwandig und schwammig, fällt nach etwa drei Wochen ab und liefert (nach Giraud) erst im August des nächsten Jahres die Wespe (agame Form). Hschl.

Chilisalpeter (Natronsalpeter, Natriumnitrat, cubischer Salpeter, rhomboëdrischer Salpeter) fand seit der Entdeckung eines ausgedehnten Salpeterlagers in Südamerika, dessen Ausbeutung in den Jahren 1825—1828 begonnen wurde, im großen in der Landwirtschaft und Technik Verwendung. Diese Salpeterlager, welche sich besonders reichlich in der peruanischen Provinz Tarapaca befinden, sind wahrscheinlich aus dem Stickstoff von Guanolagern, welche die Ufer eines großen Natronsees bedeckten, entstanden. Das eigentliche salpeterhaltige Mineral (Caliche) ist ein Gemenge aus Kali- und Natronsalpeter, Kochsalz, Jod- und Bromnatrium, jodsaurem Natron, schwefelsauren Alkalien, schwefelsaurem Kalk, Sand, Thon u. s. w. Sein Gehalt schwankt:

Salpeter	48·20—74·33 %
Kochsalz	20·50—39·90 „
Sonstige Verunreinigungen	1·94—27·40 „

Die Verarbeitung des Rohsalzes zu reichhaltigeren Producten geschieht in ähnlicher Weise wie die der Kalirohsalze zu Chlorkalium etc. Der Gehalt des gereinigten Chilisalpeters beträgt 90—100% reinen Salpeter, entsprechend 14·8 bis 16·4% Stickstoff.

Über die Gewinnung und Verwendung des Chilisalpeters vergleiche man:

Boussingault, Agronomie etc. 1860, p. 155. — Stutzer-Wagner, Der Chilisalpeter, seine Bedeutung und Anwendung als Düngemittel, Berlin 1886. v. Gn.

Chilled shot ist ein von der Newcastle Chilled Shot Co. lim. in Gateshead-on-Tyne (Vertreter für Deutschland Carl Schmaltz, Hamburg, Paulstraße 10) angefertigter Hartschrot (s. Schrot und Hartschrot). Th.

Chimabachidae, Unterfamilie der Familie Tineina, Motten; die Räupchen leben zwischen zusammengesponnenen Blättern am Laubholz und sind durch keulenförmig verdicktes drittes Paar der Brustbeine charakterisiert. Zwei Gattungen mit drei Arten. Hschl.

Chimatobia = Cheimatobia (s. d.). Hschl.

Chinagerbsäure kommt in fast allen Chinarinden, zum Theil mit deren Alkaloiden verbunden, vor. Sie stellt eine harte, gelbe, stark hygroskopische Masse dar, schmeckt rein herb und ist in Alkohol und Äther löslich. An der Luft verändert sie sich schnell, besonders bei Gegenwart starker Basen. Ihre concentrierte wässerige Lösung scheidet beim Erhitzen mit etwas Salz-

säure rothe Flocken aus, welche sich in Alkalien mit lauchgrüner Farbe lösen; auch beim Stehen an der Luft scheidet ihre wässerige Lösung rothbraune Flocken von Chinaroth aus. Eisenoxydsalze werden durch Chinagerbsäure graugrün, Bleioxydsalze lichtgelb gefällt. v. Gn.

Chinasäure, eine in den Rinden der Cinchonaarten neben Chinagerbsäure, Chinaroth und den Chinaalkaloiden vorkommende Säure. v. Gn.

Chinasilber nennt man solche Neusilberwaren, die auf elektrochemischem Wege noch mit einer feinen Silberschicht überzogen werden, durch deren Dicke die Güte der betreffenden Waren bedingt ist. v. Gn.

Chinicin. Wenn man Chininsalze mit etwas Wasser und Säure versetzt und dann 3 Stunden auf 120—130° erwärmt, so wandeln sie sich in Chinicinsalze um. Das Chinicin ist dem Chinin sehr ähnlich, dreht aber die Polarisationsebene schwach nach rechts, während Chinin nach links dreht. v. Gn.

Chinidin, eine mit dem Chinin isomere Verbindung, die bei der Darstellung des Chininsulfates in der Mutterlauge zurückbleibt, ähnlich dem Chinin fiebervertreibend wirkt und die Polarisationsebene nach rechts dreht. v. Gn.

Chinin, $C_{20}H_{24}N_2O_2$, findet sich mit den übrigen Chininbasen (Chinidin, Chinicin, Chinchonin, Chinchonidin, Chinchonicin, Aricin) in der Rinde des Chinabaumes, überhaupt in der Rinde zahlreicher Arten der Gattung Cinchona (Rubiaceen), einheimisch am östlichen Abhange der Anden, cultiviert in Java und Indien, in größter Menge in der Königschinarinde. Zur Darstellung des Chinins wird die Chinarinde pulverisiert und mehrmals mit verdünnter Schwefelsäure ausgekocht, die Flüssigkeit mit Natriumcarbonat gefällt und das Chininsulfat von den Beimengungen durch Lösen in Alkohol oder Äther und Krystallisierenlassen getrennt. Durch Beifügen eines Alkalis zu Chininsulfat erhält man reines Chinin. Chinin löst sich sehr wenig in Wasser, leicht in Alkohol und Äther, die Lösungen reagieren stark alkalisch, drehen die Polarisationsebene nach links und besitzen einen höchst bitteren Geschmack. Wasserfrei schmilzt es bei 177°. Chinin ist eine einsäurige Basis und bildet gut krystallisierende Salze. Das neutrale schwefelsaure Chinin

$$(C_{20}H_{24}N_2O_2)2.SO_4H_2+8H_2O$$

krystallisiert in schönen Nadeln, löst sich in Wasser zu einer prachtvoll blau fluorescierenden Flüssigkeit. Es ist das gewöhnliche Chininsalz des Handels. Versetzt man die Lösung eines Chininsalzes mit Chlorwasser, dann mit Ammoniak, so färbt sich die Flüssigkeit grün, ein tiefes Roth bildet sich nach Zusatz von Chlorwasser, gelbem Blutlaugensalz und Ammoniak. Aus Chinin entstehen durch vorsichtige Oxydation manche interessante Producte, so: Chitenin, $C_{19}H_{22}N_2O_4$, eine schwache Base, Chininsäure, $C_{11}H_9NO_3$, Oxycinchomeronsäure, $C_8H_5NO_6$, und Cinchomeronsäure, $C_7H_5NO_4$. Bei der Destillation mit Ätzkali liefert Chinin das Chinolin, C_9H_7N. Das Chinin ist ein ausgezeichnetes Heilmittel gegen Fieber, kann jedoch, in größeren Gaben gereicht, tödlich wirken. v. Gn.

Chinoidin wird aus den Rückständen bei Chininbereitung gewonnen, kommt als extractartige braune Masse in den Handel und ist ein Gemisch von Chinicin, Cinchonin und verschiedenen Zersetzungsproducten des Chinins. v. Gn.

Chinolin, C_9H_7N, wurde zuerst durch Erhitzen von Chinin und Cinchonin mit Ätzkali gewonnen und findet sich im Steinkohlentheeröl. Es ist ein im Wasser kaum lösliches Öl von 238° Siedepunkt, besitzt stark basische Eigenschaften, riecht eigenthümlich und vermag, wenn auch schwächer wie Chinin, die Körpertemperatur zu erniedrigen. Synthetisch wird es dargestellt durch Erhitzen eines Gemenges von Nitrobenzol, Anilin, Glycerin und concentrierter Schwefelsäure. Das Chinolin ist ein Derivat des Benzols, steht andererseits in nächster Beziehung zum Pyridin. Vielleicht läßt sich das Chinin aus dem Pyridin und Chinolin synthetisch darstellen. v. Gn.

Chinon, $C_6H_4O_2$, ist ein in goldgelben Nadeln krystallisierender Körper von 116° Schmelzpunkt, im Wasser weniger löslich als in Alkohol und Äther, leicht sublimierbar, färbt die Haut braun, verflüchtet sich schon bei gewöhnlicher Temperatur und verbreitet einen stark an Chlor erinnernden Geruch, reizt auch wie dieses die Respirationswerkzeuge. Man gewinnt das Chinon in reichlicher Menge aus der Chinasäure durch Erhitzen mit Braunstein und schwach verdünnter Schwefelsäure in einer mit Kühlvorrichtung versehenen Retorte. Zur Darstellung größerer Mengen oxydiert man Paramidophenol mit Bleisuperoxyd. Das gebildete Chinon wird durch Schütteln mit Äther ausgezogen. Es bräunt sich an der Luft und geht durch Behandeln mit schwefeliger Säure und anderen Reductionsmitteln unter Aufnahme von zwei Atomen Wasserstoff in Hydrochinon über. Mit Hydrochinon geht es zu gleichen Molecülen eine chemische Verbindung ein, Chinhydron, $C_6H_6O_2 . C_6H_4O_2$. Das Chinon liefert den Typus einer zahlreichen Reihe von Verbindungen. v. Gn.

Chioglossa Barboza du Bocage (Neuerges Cope), Stielzüngler, Gattung der Salamandridae. Der fast cylindrische Körper ist sehr schlank, gestreckt. Der kurze Plattkopf nach hinten wenig, aber deutlich verengt mit sehr kurzer, zugerundeter Schnauze. Die große, länglich-ovale Zunge mit der vorderen Spitze im Kinnwinkel befestigt, an den Seiten und rückwärts frei, dagegen mit der ganzen Mitte an einem in eine Scheide zurückziehbaren langen dünnen Stiel angewachsen. Die vorstehenden Augen groß. Die Gaumenzähne stehen in zwei leicht geschweiften, nach hinten stark auseinandertretenden, vorne im Bogen zusammenlaufenden Reihen. Kehlfalte in der Regel vorhanden. Der an der Wurzel drehrunde, am Ende scharf zugespitzte Schwanz ohne Flossensaum, in der Jugend körperlang, bei erwachsenen Thieren 1¼mal bis 2mal so lang als der Körper. Die längsgespaltene Cloake ziemlich weit vom Grunde der Hinterbeine entfernt. Die Vordergliedmaßen schlank, vierzehig (die zweite länger als die vierte; die dritte am längsten); die Hintergliedmaßen kräftiger, fünfzehig (die dritte und vierte am längsten); Hautsäume finden

sich an den Zehen meist nur in den Fingerwinkeln. Die Körperhaut sehr zart gerunzelt.

Diese Gattung ist in Europa vertreten durch die Art:

Chioglossa lusitanica Barboza du Bocage. 13 cm. Die beim lebenden Thiere schwärzliche Grundfarbe erscheint beim todten eisengrau, bleigrau, schmutzig rothbraun; zahlreiche milchweiße feine Punkte (zuweilen in Flecken zusammenfließend) treten von dieser Grundfarbe ab. Vom Hinterrande der Augen an verlaufen zwei kupferrothe Längsbinden anfangs parallel, in der Halsgegend plötzlich im Bogen sich nähernd, dann wieder parallel oder ganz wenig nach auswärts geschweift bis zur Schwanzwurzel, hier dann in einen einzigen Streifen zusammentretend und bis zur Schwanzspitze verlaufend; diese Bindenstreifen sind breiter als der zwischen ihnen freigelassene Streifen der Grundfarbe. Die lebenden Thiere erscheinen wie mit feinem Kupferstaube überstreut; ältere Thiere außerdem noch wie mit Goldstaub bepudert (im Alkohol verliert sich dieser Metallglanz schon am ersten Tage; auch die lebhafte Färbung der Längsbinden macht bald einem matten Milchweiß Platz). Unterseite, Kehle, Hals sind einfarbig hellbraun.

Chioglossa lusitanica, von Berboza du Bocage bei Coimbra (in Portugal) entdeckt, später in der Sierra de Gerez gefunden, dürfte im nördlichen Portugal noch weiter verbreitet sein. Wie unsere Erdmolche lebt das Thier an feuchten Orten unter Laub, Steinen u. dgl. Knr.

Chirolepidini Pander. Ausgestorbene Fischfamilie der Dornschmelzschupper. Im Devon. Knr.

Chirotherium, Cheirotherium. Fragliche fossile Gattung der Wickelzähnler (Labyrinthodonten), bloß auf versteinerte Fährten in der Triasformation basiert. Knr.

Chitin, $C_9H_{15}NO_6$, ist der Hauptbestandtheil der Körperdecken der Gliederthiere und der Stacheln, Schuppen, Haare u. s. w. Man erhält das Chitin aus den Flügeldecken der Maikäfer, aus Krebspanzern u. s. w. durch Auskochen mit Wasser, Alkohol, Äther, Essigsäure und Alkalien, in welchen Flüssigkeiten es unlöslich ist. Man zählt das Chitin zu den Glykosiden. v. Gn.

Chiton L., Käferschnecke. Die einzigen Schnecken, deren Schalen aus mehreren hinter einander liegenden, beweglichen Stücken sich zusammensetzen. Knr.

Chlaenius Bonelli, Gattung der Familie Carabidae, 10—15 mm große, meist durch grüne sammtartig behaarte Flügeldecken ausgezeichnete Käfer. Nützlich. Hschl.

Chlamidodonta Stein. Familie der hypotrichen Infusorien. Knr.

Chlamydotherium Laud. Ausgestorbene Gattung der Zahnarmen (Ch. gigas Sand., Nashorngroß). Knr.

Chlor (von χλωρός = grüngelb), Cl. = 35·5. Im freien Zustande findet sich Chlor nicht in der Natur; von den Chlorverbindungen ist die mit Natrium die am meisten verbreitete; nächst dem Chlornatrium (Steinsalz, Kochsalz) findet sich Chlorkalium (Sylvin) als Mineral, ferner bildet das Chlor mit Calcium und Magnesium den Tachhydrit, mit Magnesium und Kalium den Carnallit, kommt mit Kupfer im Atakamit, mit Blei im Cotunnit, Matlakit und Bleihornerz, mit Quecksilber im Chlormercur und mit Silber im Silberhornerz oder Kerargyrit vor.

Chlor kann auf verschiedene Weise dargestellt werden: durch Erhitzen von Mangansuperoxyd (Braunstein) mit Chlorwasserstoffsäure oder durch Erhitzen von Kochsalz, Mangansuperoxyd und Schwefelsäure oder durch Zersetzen des Chlorwasserstoffes mittelst des galvanischen Stromes oder durch Erhitzen von Chlorwasserstoff mit Sauerstoff.

Das Chlor ist ein gelblichgrünes Gas von unangenehmem Geruch und höchst nachtheiliger Wirkung auf die Athmungsorgane. Durch Druck oder starke Abkühlung läßt es sich zu einer Flüssigkeit verdichten, im Wasser löst es sich auf, u. zw. im kalten in größerer Menge (bei 8° C. 3 Volumen) als im warmen. Beim Abkühlen des Chlorwassers bis 0° bildet sich ein gelblicher, krystallinischer Körper, Chlorhydrat. Das Chlor zeigt große Neigung, sich mit anderen Elementen, besonders mit Wasserstoff, zu verbinden, und zerstört die wasserhaltigen organischen Verbindungen, indem es ihnen den Wasserstoff entzieht, daher die starke bleichende Wirkung des Chlors auf organische Farbstoffe und der zerstörende Einfluß auf Riech- und Ansteckungsstoffe.

Für den pflanzlichen und thierischen Organismus ist freies Chlor Gift, und für die Pflanzen scheint es auch in seinen Verbindungen nicht zu den unbedingt nothwendigen Nährstoffen zu gehören, während die höheren Thiere ohne Chlorverbindungen nicht existieren können. Im Pflanzenleben dürfte das Chlor beim Transport der in der chlorophyllhaltigen Zelle gebildeten Stärke betheiligt sein, wenigstens beobachtete Nobbe beim Buchweizen Ansammlungen von Stärke in den Blättern, wenn der Pflanze Chlor vorenthalten wurde, und infolge dieser verminderten Zufuhr von organischer Substanz zu der Blüte mangelnde Fruchtbildung. Manche Pflanzen, z. B. der Lauch, sind ungemein reich an Chlorverbindungen. In der Landwirtschaft hat man die Erfahrung gemacht, daß chlorhaltige Düngungen die Rüben zuckerärmer, die Kartoffeln stärkeärmer machen, auch die Qualität der Tabakspflanze wird durch Chloride geschädigt, die Blätter werden schwer verbrennlich; die quantitativen Erträge der genannten Culturpflanzen werden durch Düngung mit Chlorverbindungen gesteigert; durch verdünntes Chlorwasser soll die Keimkraft der Samen gesteigert werden. Für die höheren Thiere sind die Chlorverbindungen: Chlornatrium, Chlorkalium, Chlorwasserstoffsäure, für die Lebensfunctionen nothwendig, wie bei den betreffenden Stoffen näher erläutert werden wird.

Die zuweilen unter Feuererscheinung vor sich gehenden Verbindungen des Chlors mit anderen Elementen nennt man je nach der Menge des in die Verbindung eintretenden Chlors Chlorüre, Chloride, Superchloride.

Freies Chlor ist leicht an den oben geschilderten Eigenschaften zu erkennen, ferner daran, dass freies Chlor enthaltende Flüssigkeiten echtes Blattgold auflösen, in Eisenvitriollösungen nach Zusatz einiger Tropfen Schwefelcyankalium eine blutrothe Färbung geben und Jodkalium-Stärkepapier gleich Ozon und salpetriger Säure blau färben.

Das gebundene Chor in den Chloriden wird am besten mit Silbernitrat nachgewiesen, welches einen weißen, in Salpetersäure unlöslichen, in Ammoniak löslichen Niederschlag von Chlorsilber hervorruft; salpetersaures Quecksilberoxydul gibt einen weißen, durch Ammoniak schwarz werdenden Niederschlag. Mengt man ein Chlorid trocken mit trockenem chromsauren Kali zusammen und erwärmt die Mischung in einer tubulierten Retorte mit Schwefelsäure, so entwickelt sich ein dunkelbraunrothes Gas, aus Chlorchromsäure bestehend. In den Sauerstoffverbindungen des Chlors sowie in den chlorhaltigen organischen Verbindungen lässt sich das Chlor durch die vorangegebenen Reactionen nicht nachweisen, diese Verbindungen müssen erst zersetzt und in Chloride umgewandelt werden, ehe man das Chlor nachweisen kann. v. Gn.

Chloraemidae. Familie der Borstenwürmer. Knr.

Chloral, C_2HCl_3O, ist eine farblose, leicht bewegliche, fettig sich anfühlende Flüssigkeit von eigenthümlichem durchdringenden Geruch; sein Dampf reizt die Augen zu Thränen. Es hat ein specifisches Gewicht von 1·5, siedet bei 94° und ist mit Wasser, Alkohol und Äther in jedem Verhältnis mischbar. Dargestellt wird es durch Einwirkung von Chlor auf Alkohol und fractionierte Destillation des Rohproductes. v. Gn.

Chloralalkoholat, $C_2HCl_3O + C_2H_6O$, wird durch Vermischen gleicher Molecüle Chloral und Alkohol erhalten und hat andere physiologische Wirkungen als Chloralhydrat, darf diesem daher nicht beigemischt werden. Das Vorhandensein desselben im käuflichen Chloralhydrat erkennt man daran, dass ein solches Gemisch sich mit concentrierter Schwefelsäure bräunt, und dass dasselbe beim Erwärmen mit gewöhnlicher Salpetersäure unter lebhafter Einwirkung rothe Dämpfe liefert. v. Gn.

Chloralhydrat, $C_2HCl_3O + H_2O$, ist eine feste, weiße, krystallisierende Masse, die man in schönen Krystallen erhält, wenn man das frisch bereitete warme Gemisch von Chloral und Wasser mit dem Drittel seines Volums Chloroform versetzt und das Ganze im verschlossenen Gefäß langsam erkalten lässt. Es ist in Wasser leicht löslich, reagiert neutral, hat einen unangenehmen Geschmack, schmilzt bei 45°, verflüchtigt sich vollständig bei 98°; sein Dampf ist nicht brennbar. Concentrierte Schwefelsäure entzieht ihm Wasser unter Abscheidung von flüssigem Chloral, ohne sich damit zu färben, gewöhnliche Salpetersäure verändert es nicht merklich, durch Alkalien wird es in Chloroform und Ameisensäure zersetzt. Das Chloralhydrat dient als Arzneimittel, es wirkt beruhigend, schmerzstillend und erzeugt ruhigen Schlaf. v. Gn.

Chloräthyl (Äthylchlorid, leichter Salzäther), C_2H_5Cl, wird bereitet, indem man gleiche Theile concentrierter Salzsäure und Alkohol destilliert und gut abkühlt, da Chloräthyl schon bei 11° siedet; er ist farblos, riecht etwas knoblauchartig, schmeckt süßlich, löst sich in 24 Th. Wasser und brennt mit grüner Flamme. Bei —20° krystallisiert Chloräthyl in Würfeln. v. Gn.

Chloräthylen, $C_2(H_3Cl)$, ein in Wasser unlösliches, in Alkohol leicht lösliches Gas von zwiebelartigem Geruch, welches sich erst bei —17° zu einer farblosen Flüssigkeit verdichtet und dargestellt wird, indem man ein Gemisch von concentrierter alkoholischer Kalilösung und von in Alkohol gelöstem Äthylenchlorid mehrere Tage sich selbst überlässt und sodann gelinde erwärmt. v. Gn.

Chlorbleiche (chemische Bleiche, Kunstbleiche, Schnellbleiche) beruht auf der Eigenschaft des Chlors, Farbstoffe unter Entziehung des Wasserstoffes zu zerstören. Man wendet jedoch seltener Chlorgas (zum Bleichen des Papierzeuges) an, meist Chlorkalk oder Chlornatron. Mittelst Chlorbleiche lassen sich nur Stoffe aus Pflanzenfasern bleichen, so Baumwolle, Lein u. s. w. Thierische Fasern, wie Seide, Wolle u. s. w., werden gelb und leiden selbst zu stark. Behufs der Chlorbleiche werden die Garne oder Gewebe, nachdem man sie vorher mit Soda oder Ätznatronlauge gebäucht hat, in das Bleichbad, eine verdünnte wasserhelle Lösung des Bleichmittels, getaucht und längere oder kürzere Zeit darin gelassen, hierauf abtropfen lassen, leicht ausgewaschen und dann in das Säurebad, eine sehr verdünnte Mischung von Schwefelsäure oder auch Salzsäure mit Wasser, gebracht und dieses Bäuchen und Bleichen wiederholt, bis der Zweck erreicht ist. Das Bäuchen und Bleichen geschieht gewöhnlich mit heißen Laugen und werden in größeren Bleichereien die verschiedenen Bäder gewöhnlich mit Dampf erwärmt. v. Gn.

Chloride nennt man die Verbindungen des Chlors mit allen Elementen, ausgenommen Fluor und Sauerstoff. Mit Fluor lässt sich Chlor überhaupt nicht verbinden. Die Verbindungen des Chlors mit Sauerstoff betrachtet man als Oxyde. v. Gn.

Chlorige Säure, Cl_2O_3, ein gelbgrünes Gas, welches entsteht durch Erwärmen eines Gemenges von chlorsaurem Kali, verdünnter Salpetersäure und arseniger Säure bis 60°, es wirkt bleichend und ist im hohen Grade explosiv. Wasser löst dasselbe auf unter Bildung von Hydriumchlorit, $HClO_2$. v. Gn.

Chlorimetrie (Chlorometrie) nennt man die quantitative Bestimmung der Menge des in einem chlorhaltigen Bleichmittel enthaltenen wirksamen Chlors. In den meisten Fällen handelt es sich um die Wertbestimmung des Chlorkalks. Die am häufigsten angewandte Methode beruht auf der Benützung einer Normallösung chemisch reiner arseniger Säure mit Zusatz von reiner Salzsäure, wobei die arsenige Säure durch das Chlor zu Arsensäure oxydiert wird. Als Indicator wendet man eine Lösung von Indigschwefelsäure an, welche durch Chlor erst entfärbt wird, wenn alle arsenige Säure oxydiert ist. Eine andere Methode (von R. Wagner) gründet sich darauf, dass Chlor aus Jodkalium

Jod abscheidet, welches die Flüssigkeit färbt, und dass diese letztere durch unterschwefligsaures Natron wieder entfärbt wird, indem das Jod sich mit diesem umsetzt und Jodnatrium und tetrathionsaures Natron bildet. v. Gn.

Caloris Ch. L. Brehm = Ligurinus Koch. E. v. D.

Chlorkalk (unterchlorigsaurer Kalk, Bleichkalk) ist das gebräuchlichste Bleich- und Desinfectionsmittel. Es wird fabriksmäßig hergestellt, indem man in Kammern, die aus getheerten Sandsteinplatten errichtet sind, gelöschten Kalk in dünnen Schichten ausbreitet und bei niederer Temperatur Chlor in langsamem Strome durchleitet. Der fertige Chlorkalk wird gut gemengt und sofort in Fässer fest eingestampft. Dem Sonnenlicht wie der Feuchtigkeit darf er nicht ausgesetzt werden, weil er sich sonst rasch zersetzt. In seinem 20fachen Gewicht Wasser soll er sich größtentheils lösen; sein Wert richtet sich nach der Menge activen Chlors, die er enthält; guter Chlorkalk enthält 33—36% actives Chlor. Die Constitution des Chlorkalkes ist noch nicht sicher festgestellt, die meisten betrachten ihn als ein Gemisch von unterchlorigsaurem Kalk, Chlorcalcium und Kalkhydrat. v. Gn.

Chloroform (Formyltrichlorid, Trichlormethan), $CHCl_3$, ist eine farblose, leicht bewegliche, aber schwere, im Wasser untersinkende und in demselben unlösliche Flüssigkeit von eigenthümlich süßlichem Geruch. Es hat 1·5 specifisches Gewicht, siedet bei 63°, ist mit Alkohol und Äther in allen Verhältnissen mischbar, infolge des großen Chlorgehaltes nicht entzündbar. Läßt man etwas Chloroform von Papier aufsaugen und bringt es damit in eine Flamme, so verbrennt es unter Entwicklung von Salzsäuregas mit russender Flamme. Es theilt mit dem Äther die physiologische Eigenschaft, beim Einathmen mit Luft nach kurzer Zeit Bewusst- und Empfindungslosigkeit zu bewirken, und ist daher für den Chirurgen ein wichtiges Hilfsmittel. Das für das Einathmen zur Verwendung kommende Chloroform darf beim Schütteln mit concentrierter farbloser Schwefelsäure sich nicht bräunen, feuchtes blaues Lackmuspapier nicht röthen und muss frei von jedem fremden Geruch sein. Chemisch reines Chloroform gewinnt man durch Zersetzen des Chlorals mit Alkalien oder Kalkmilch, wobei es sich in Chloroform und Ameisensäure spaltet. Zur Darstellung im größeren werden 6 Theile Chlorkalk gelöst in 30 Theilen Wasser mit 1 Theil Alkohol gelinde bis zur beginnenden Reaction erhitzt und sodann das Feuer entfernt, indem die Destillation von selbst weitergeht. Das Destillat wird im Wasserbade rectificiert, die obere Schicht beseitigt, die untere in einer Retorte mit Chlorcalcium einige Stunden in Berührung gelassen und dann bei höchstens 70° destilliert.

Das Chloroform ist ein vorzügliches Lösungsmittel für eine Menge Substanzen, welche in Wasser oder Alkohol unlöslich sind, so für Schwefel, Phosphor, Harze, Kautschuk, Fette, Alkaloide. Jod nimmt es in reichlicher Menge auf. Auch als Desinfections- und Conservierungsmittel leistet Chloroform vorzügliche Dienste. Sehr kleine Mengen Chloroform können dadurch nachgewiesen werden, dass man die betreffende Flüssigkeit bei Gegenwart von Kalilauge mit Methylamin oder Anilin digeriert; es entsteht Methylcarbylamin oder Phenylcarbylamin, die durch ihren betäubenden, furchtbaren Geruch leicht zu erkennen sind. v. Gn.

Chlorophanus Dalmann, Gattung der Familie Curculionidae, Abtheilung Adelognathes (s. d.), Gruppe Brachyderini (s. d.), Ordnung Coleoptera, Hauptabtheilung Tetramera. Ziemlich große, 9—14 mm lange, grau oder braun oder grün puderartig beschuppte Rüssler, mit grün oder gelb gefärbtem Seitenrande des Halsschildes und der Flügeldecken. Die Arten gehören den Auwaldungen der Flussniederungen an, vorzugsweise den Weiden, deren Blätter und wohl Triebe von ihnen in den saftigen jüngsten Theilen benagt werden. Schaft der ziemlich kurzen Fühler die Augen nicht erreichend; Geißel 7gliedrig, die länglichen Glieder gegen die Spitze zu an Länge abnehmend. Der kurze Rüssel an der Spitze dreieckig ausgerandet, mit Mittelleiste und beiderseits derselben mit seichter Längsrinne. Augen rund, wenig gewölbt. Halsschild so lang als breit, am Grunde am breitesten und zweimal gebuchtet. Schulter der Flügeldecken stark vorspringend, letztere an der Spitze mit je einem Dorn. Vorderbrust und Beine einfach. Vorderschienen an der Spitze einwärts gebogen, mit starkem, gekrümmtem Haken. Fußklauen gleich, an der Wurzel nicht verwachsen. Käfer geflügelt. Die Arten sind charakterisiert:

A. Oberseite des Käfers mit brauner, mehr oder weniger kupferglänzender Beschuppung.

1. Spitze der Flügeldecken mit nur kurzem Dorn. Seiten des Halsschildes und der Flügeldecken gelb beschuppt. Länge 9 bis 11 mm. Ch. salicicola Germar.
2. Enddornen der Flügeldecken lang ausgezogen, divergierend; Unterseite und Seiten des Halsschildes und der Flügeldecken grünlichgelb. Länge 11—13 mm. Ch. graminicola Schönherr.

B. Oberseite des Käfers mit grüner oder grünlichgelber Beschuppung.

1. Enddornen der Flügeldecken kurz; oberseits grün, Seiten des Halsschildes und der Flügeldecken gelb. Länge 9—10 mm. Ch. viridis Linné.
2. Enddornen der Flügeldecken lang ausgezogen, nicht divergierend; Oberseite einschließlich der Seitenränder grünlichgelb, letztere etwas heller. Länge 9—11 mm. Ch. pollinosus Fabr.

Hschl.

Chlorophyll (Blattgrün). So viele Untersuchungen über das Chlorophyll auch vorliegen, so ist doch im ganzen die chemische Natur des Blattgrüns noch wenig bekannt. Wohl kennt man es als Hauptbestandtheil jenes Apparates in den Pflanzen, durch welchen der Assimilationsprocess (s. d.) ermöglicht wird, aber die chemische Constitution desselben ist noch keineswegs festgestellt. Aus den Zersetzungsproducten des Chlorophylls kann man schließen, dass es

immer eine Eiweißsubstanz zur Grundlage hat, die der des Protoplasma nahe verwandt ist. Nach Liebermann ist das Chlorophyll eine salzartige Verbindung, aus einer Säure (Chlorophyllsäure) und einem basischen Körper (Phyllochromogen) zusammengesetzt. Das Phyllochromogen ist wahrscheinlich die Muttersubstanz des Blumenfarbstoffes. Abgespalten durch die Einwirkung einer Säure wird es zu blauem, violettem oder rothem Blumenfarbstoff. Nach Fremy ist das Chlorophyll ein Gemenge eines blauen Farbstoffes (Phyllocyanin) und eines gelben (Phylloxanthin). Die Bildung des Farbstoffes welker Blätter ist nicht mit tiefeingreifenden Veränderungen des Chlorophylls verbunden, es tritt nur eine schwache Reduction ohne Spaltung ein.

Man darf annehmen, dass dem Chlorophyll die Fähigkeit zukommt, Lichtstrahlen in ihrem Drehungsvermögen zu modificieren, dadurch Kraft disponibel zu machen, durch welche vielleicht Kohlensäure im Chlorophyllapparat lose gebunden wird, welche Verbindung durch Einwirkung des Sonnenlichtes unter Regeneration des Chlorophylls und Bildung eines Kohlehydrates zerlegt wird. Ein wichtiger Bestandtheil des Chlorophylls scheint Eisen zu sein. Dargestellt wird es, indem man grüne Pflanzentheile (z. B. Spinat, Holunder) mit Äther extrahiert, den Äther verdunstet und den Rückstand mit kaltem Alkohol behandelt. Schüttelt man eine alkoholische Chlorophylllösung mit einem Gemenge von 1 Theil Äther und 1 Theil wenig verdünnter Salzsäure, so färbt sich der Äther gelb, die untenstehende Salzsäure schön blau. v. Gn.

Chloropicus Malherbe = Gecinus Boie. E. v. D.

Chlorospiza Bonaparte = Chloris Chr. L. Brehm; Ligurinus Koch; Serinus Boie. E. v. D.

Chlorsäure, Cl_2O_5, ist von den fünf Chlorsäuren (unterchlorige Säure, chlorige Säure, Unterchlorsäure, Chlorsäure, Überchlorsäure) die vierte. Das Anhydrid ist bisher nicht bekannt; das Hydrat (Hydriumchlorat) $HClO_3$ wird erhalten durch Zersetzung des chlorsauren Kalis durch Kieselfluorwasserstoff. Die Chlorhydrosäure in wässeriger Lösung ist eine sirupdicke, sehr saure, fast geruchlose Flüssigkeit, sie wirkt stark oxydierend. Papier entzündet sich in Berührung mit der Säure, ebenso Schwefel und Phosphor. Mit brennbaren Körpern gerieben, geschlagen oder erhitzt, explodiert sie heftig. Von den chlorsauren Salzen, den Chloraten, ist das chlorsaure Kali das wichtigste, welches auch in größeren Mengen fabriksmäßig dargestellt wird durch Einleiten von Chlorgas in Ätzkalilauge (s. Kalium). v. Gn.

Chlorwasser (aqua chlorata), erhalten durch Einleiten von Chlor in Wasser, dient als energisches Desinfectionsmittel, auch in der Medicin findet es Verwendung. Dem directen Sonnenlicht ausgesetzt, verbindet sich das Chlor mit dem Wasserstoff des Wassers, und Sauerstoff wird frei. v. Gn.

Chlorwasserstoff (Salzsäure), HCl, findet sich frei in den Exhalationen einiger Vulcane. Er ist ein farbloses, stark sauer riechendes und reagierendes, nicht brennbares Gas, das auch das Verbrennen nicht unterhält und infolge von Wasserabsorption weiße Nebel an der Luft bildet. Durch Druck und Abkühlung lässt es sich zu einer farblosen Flüssigkeit verdichten. Im Wasser löst sich der Chlorwasserstoff in großer Menge (1 Theil Wasser ca. 620 Raumtheile Gas). Diese wässerige Lösung (Salzsäure) wird bei der Sodafabrication im großen als Nebenproduct gewonnen und in der Technik statt des Gases verwendet. Die Salzsäure des Handels enthält gewöhnlich 24—33% Chlorwasserstoff und hat ein Volumgewicht von 1·12 bis 1·16. Die rohe Salzsäure ist häufig durch Eisen, Schwefelsäure und schwefelige Säure verunreinigt. Anwendung findet sie zur Darstellung des Chlors und vieler Chlorverbindungen, der Knochengallerte, bei der Wiederbelebung der Knochenkohle in den Zuckerfabriken, zur Darstellung des Königswassers u. s. w. Auf die Vegetation wirken die Chlorwasserstoffdämpfe sehr nachtheilig ein. Geringe Mengen Salzsäure finden sich in dem Magensaft der höheren Thiere, wo sie mit dem Ferment Pepsin eine gepaarte Säure, die Chlorpepsinwasserstoffsäure zu bilden scheint, durch welche die Umwandlung der Albuminate in Peptone bewirkt wird.

Chlorwasserstoff entsteht durch directe Vereinigung des Chlors und des Wasserstoffs im Sonnenlicht; gewöhnlich wird er dargestellt durch Erhitzen von Chlornatrium mit englischer Schwefelsäure. Die hauptsächlichste Reaction auf Chlorwasserstoff ist jene mit Silbernitrat, welches einen weißen, am Licht violett werdenden, käsigen, in Ammoniak leicht löslichen Niederschlag von Chlorsilber hervorruft. v. Gn.

Choanae, hintere Nasenöffnungen, hintere Ausmündungen der Nasenhöhle. Sie münden bei den Säugethieren und den Panzerechsen in den Pharynx, sonst in die secundäre Mundhöhle. Bei den Vögeln und den meisten Reptilien sind sie fast in der Mitte gelegen, bei den meisten Lurchen näher an das vordere Ende der Mundhöhle geschoben, bei den Perennibranchiaten und den Lurchfischen durchbohren sie ohne jede festere Begrenzung bloß die Lippen, stehen also im vordersten Ende der Mundhöhle. Knr.

Choeromeryx Bomel. Ausgestorbene Säugethiergattung der Anoplotherien. Knr.

Choeromorpha E. Haeckel. Schweinartige Säugethiere. Abtheilung der Unterordnung der Paarzeher. Knr.

Choeropotamus Cuv. Ausgestorbene Gattung der Borstenthiere. Im unteren Miocän. Knr.

Choerotherium Lartet. Ausgestorbene Gattung der Borstenthiere. Aus dem Miocän. Knr.

Choke bore und **choke rifle,** s. Würgebohrung und Würgezüge. Th.

Cholalsäure, $C_{24}H_{40}O_5$, entsteht neben Glycocoll beim Kochen der Glycocholsäure mit Barytwasser, auch neben Taurin aus Taurocholsäure und wird durch Schwefelsäure aus dem Barytsalz ausgeschieden. Die Cholalsäure krystallisiert aus heißem Alkohol in Oktaëdern, in Wasser ist sie wenig löslich; sie färbt sich, mit

Zucker und concentrierter Schwefelsäure versetzt, schön purpurroth, eine Reaction, welche auch die frische Galle zeigt. Sie schmeckt bitter; beim Erhitzen auf 195° schmilzt sie und verwandelt sich in Choloidinsäure (s. d.), bei 295° in Dyslysin (s. d.), bei noch höherer Temperatur zersetzt sie sich gänzlich. Die cholalsauren Alkalien lösen sich leicht in Wasser und Alkohol, krystallisieren aber nur schwierig. v. Gn.

Choleïnsäure (Taurocholsäure) $C_{26}H_{45}NO_7S$ findet sich in der Galle der Pflanzenfresser, verhältnismäßig reich an dieser Säure ist die Galle der Hunde. Sie bildet feine, in Wasser und Alkohol leicht lösliche zerfließliche Nadeln, die beim Kochen mit Barytwasser in Cholalsäure und Taurin zerfallen. Sie wird aus Hundegalle in der Weise dargestellt, dass nach Abscheidung der Glycocholsäure (s. d.) die Hundegalle mit kohlensaurem Natron zur Trockne verdampft, mit heißem Alkohol ausgezogen, die Choleïnsäure dann mit Bleiessig gefällt und das Bleisalz in das gut krystallisierende Natronsalz übergeführt wird. Die Choleïnsäure vermag Blutzellen aufzulösen. v. Gn.

Cholesterin (Cholstearin, Gallenfett) $C_{26}H_{44}O$ findet sich in der Galle, namentlich aber in den Gallensteinen, ferner im Gehirn, Rückenmark, im Blut, im Eigelb, im Eiter, auch im Pflanzenreich, besonders in den Leguminosen. Man gewinnt es aus Gallensteinen durch Auskochen derselben mit Alkohol und Eindampfen zur Krystallisation. Das Cholesterin bildet perlmutterglänzende, fettige Blättchen, die in Alkohol, Äther, Chloroform, nicht aber in Wasser löslich sind, ist geschmack- und geruchlos, schmilzt bei 145° C. und sublimiert bei 360° unzersetzt. Beim Behandeln mit eisenchloridhaltiger Salzsäure färbt es sich schön violett. Die physiologische Rolle des Cholesterins ist noch unbekannt. Man betrachtet es als einen einwertigen Alkohol; wird es mit Säuren erhitzt, so entstehen zusammengesetzte Äther. Bei der Oxydation liefert es Cholesterinsäure, $C_8H_{10}O_5$, welche mit einem Oxydationsproduct der Cholalsäure identisch zu sein scheint. v. Gn.

Cholin (Trimethyloxyäthylammoniumoxydhydrat), $C_5H_{15}NO_2$, findet sich im Gehirn, in der Galle, im Eidotter, wird erhalten durch Kochen von Lecithin (s. d.) mit Barytwasser oder synthetisch durch Vereinigung von Trimethylamin mit Äthylenoxyd. Das Cholin ist eine sirupöse Flüssigkeit von basischen Eigenschaften. Durch vorsichtige Oxydation wird es in Betaïn übergeführt. v. Gn.

Chondracanthiden, Hornlauskrebse. Familie der Ateletina (Sackspaltfüßler). Knr.

Chondrostoma, Fischgattung, s. Nase. Hcke.

Choragus, Gattung der Käferfamilie Anthribidae; nur sechs europäische Arten. Ch. Sheppardi Kirb entwickelt sich an Zweigen des Weißdorns, ist übrigens selten. Hschl.

Chorda bedeutet Sehne, d. i. die gerade Verbindungslinie zweier nicht unmittelbar benachbarter Punkte der Kreisperipherie. Dieser Erklärung zufolge ist auch ein Durchmesser Sehne im Kreise, u. zw. eine längste Sehne des Kreises. Die Sehnen werden zu Übertragungen von im Gradmaße gegebenen Winkeln in die Zeichnung oder auch umgekehrt für die Entnahme der Winkel aus graphischen Darstellungen verwendet.

Für einzelne derartige Arbeiten lassen sich die Logarithmentafeln gut verwenden. Es ist nämlich bekannt, dass $\text{chord}\ \alpha = 2 \sin \frac{\alpha}{2}$; hat man daher die Sehne des Winkels 36° 50′ 40″ zu suchen, so ist

$$\text{chord}\ 36° 50' 40'' = 2 \sin 18° 25' 20''$$
$$\text{oder}\ \log \text{chord}\ 36° 50' 40'' =$$
$$= 2 + \log \sin 18° 25' + 20'' =$$
$$= 0{\cdot}3010300 + 9{\cdot}4997105 - 10 =$$
$$= 9{\cdot}8007405 - 10 = 0{\cdot}8007405 - 1$$

wozu chord 36° 50′ 40″ = 0·63203 gefunden wird. Diese Chorda bezieht sich auf den Radius = 1, also z. B. 1 dm, wofür die Chorda 0·63203 dm oder 6·3203 cm beträgt. Ist die Sehne gegeben (aus der Zeichnung abgegriffen) und handelt es sich um den zugehörigen Winkel, so findet man letzteren aus der Formel

$$\sin \frac{\alpha}{2} = \frac{1}{2} \text{chord}\ \alpha$$

Zu diesen Geschäften gehört ein gut construierter Transversalmaßstab, dem die Einheit 1 cm zugrunde liegt, auf welchem die Maße auf die zweite Decimalstelle sicher, auf die dritte schätzungsweise mit dem Zirkel abgegriffen werden können. Da die Werte für die Chorden bis höchstens zur dritten Decimalstelle berücksichtigt werden, so wird man auch die Winkel abgerundet auf Minuten (ohne Secunden) in Rechnung zu bringen haben.

Bequemer sind die Chordentafeln, in welchen die Winkel abgestuft von Grad zu Grad sammt den zugehörigen Sehnen eingetragen sind. Um auch die Minuten der Winkel berücksichtigen zu können, so sind auch Proportionaltheile von 5′ zu 5′ angesetzt. Lr.

Chorda dorsalis, s. Entwicklung. Lbr.

Chordascheide heißt die die Chorda umschließende Bindegewebshülle, von welcher ventrale, die Rumpforgane, und dorsale, das Centralnervensystem bergende Fortsätze abzweigen. Knr.

Chordathier (Chordonium Haeckel), hypothetische Wurmform, von der durch Divergenz die Seescheiden und Wirbelthiere hervorgegangen; charakterisiert durch den Besitz einer Chorda, nach Haeckel der geschwänzten Ascidienlarve nahestehend. Knr.

Chorda tympani. Ein im Zungennerv (nervus lingualis) endender, aus dem nervus facialis entspringender Nerv. Knr.

Chordentafeln, s. Chorda. Lr.

Chordonium, s. Chordathier. Knr.

Chordula (Chordulation) nennt Jäger jenes Entwicklungsstadium, in welchem eine Chorda dorsalis auftritt, die Segmentierung der Muscularis aber noch stattfindet (Chordäaben sind dann jene Thiere, welche eine Chorda behalten, bei denen aber eine Segmentierung ihrer Muscularis noch nicht erfolgt [Ascidien]); Chordulation heißt der Process der Chordabildung (die Chordabildung erfolgt durch mediane Abgrenzung aus dem Mastdarm). Knr.

Chorioidea, Gefäßhaut des Auges, der hintere größere zwischen der Sclera (weißen Augenhaut) und der Netzhaut gelegene Abschnitt der Tunica vasculosa. Sie besteht aus der Lamina vitrea, einer glashellen Grenzschichte; der **Membrana choriocapillaris**, einem dichten, von den Ciliararterien gebildeten Capillargefäßnetz; der eigentlichen an gröberen Arterien und Venen reichen, durch ein Netz sternförmiger Bindegewebszellen charakterisierten Chorioidea und aus der die Chorioidea mit der Sclera verbindenden **Membrana suprachorioidea** (Lamina fusca), einem elastischen Fasernetze mit farblosen, pigmenthaltigen Zellen. Knr.

Chorioidealspalte heißt eine während der embryonalen Entwicklung des Wirbelthierauges nach erfolgtem Schluſs der Augenblasenspalte noch einige Zeit bleibende (zuweilen auch persistierende) Lücke der Aderhautpigmentschichte. Knr.

Chorion, s. Entwicklung. Lbr.

Chorographie, Landkartentheorie, ein Zweig der höheren Geodäsie, befaſst sich mit der Kartierung der Länder, der Welttheile und der ganzen Erdkugel. Lr.

Chorologie der Organismen. Darunter versteht Haeckel die Lehre von der artlichen Verbreitung der Thiere und Pflanzen auf der Erde in verticaler und horizontaler Richtung. Er scheidet sie in einen statistischen Theil (= Thier- und Pflanzengeographie), welchem die Beschreibung der derzeitigen Vertheilung der Organismen zufällt, und einen ätiologischen Theil, der sich mit den activen und passiven Wanderungen der Organismen und den hiebei in Rechnung kommenden Momenten beschäftigt. Alex. v. Humboldt kann als Begründer der statistischen, Charles Darwin als Schöpfer der ätiologischen Chorologie angesehen werden. Knr.

Christbäume (Deutschland), s. Certificate und bezüglich der Walddevastation siehe Forstpolizei. At.

Christbäume. Durch Erlaſs der k. k. Landesregierung von Salzburg ddo. 31. October 1859, Z. 12.489, wurden sämmtliche politische Behörden erster Instanz aufgefordert, im Einklange mit der an die k. k. Forstämter erlassenen Weisung der Forstdirection, dem Überhandnehmen der alljährlich wiederkehrenden nachhaltigen Waldverwüstung durch Aushauen der Christbäume, „wozu gewöhnlich die schönsten, noch im besten Wachsthume stehenden Fichtenposchen oder Gipfel in Verwendung kommen ... durch geeignete Belehrung, und wo diese erfolglos bleiben sollte, durch möglichst strenge Überwachung mittelst der unterstehenden Organe im Einvernehmen mit den k. k. Forstschutzbediensteten, ferner durch energische Handhabung der §§ 4, 15 und 16 des F. G. einer forstschädlichen Gewinnung oder Entwendung der erwähnten Waldproducte um so nachdrücklicher entgegenzutreten, als nach erfolgter Aufhebung der Holzvorzeige in Gemeinde- und Privateigenthumswaldungen die Waldbesitzer in der Auswahl der betreffenden Verkaufsobjecte nicht mehr beschränkt sind und daher dem Waldstande durch schonungslose Behandlung des jungen Nachwuchses namhaften Schaden zufügen können". Mcht.

Christdorn, s. Ilex. Wm.

Christophskraut, s. Actaea. Wm.

Christrose, s. Helleborus. Wm.

Christusakazie, s. Gleditschia. Wm.

Chroicocephalus Eyton = Xema Leach. — C. capistratus Swinhoe, s. Lachmöwe; — C. minutus Bonaparte, s. Zwergmöwe; — C. pileatus Chr. L. Brehm, s. Lachmöwe; — C. ridibundus Bruch, w. v. E. v. D.

Chrom (Chromium, von χρῶμα, Farbe), Cr = 52·2. Ein 1797 von Vauquelin entdecktes Metall, welches frei nur in einigen Meteoreisenmassen, gebunden am häufigsten im Chromeisenstein, ferner im Chromocker, im rothen Bleispat und als färbender Körper in einigen Mineralien (Smaragd, Spinell, Pyrop, Serpentin) vorkommt. Man erhält es durch Glühen von Chromchlorid und Natrium als ein krystallinisches Pulver, welches sehr schwer schmelzbar und so hart wie Korund ist und sich in Schwefelsäure und Salzsäure unter Wasserstoffentwicklung mit blauer Farbe löst.

Die Verbindungen des Chroms mit Sauerstoff sind: Chromoxydul, CrO; Chromhydroxydul, H_2CrO_2; Chromoxyd, Cr_2O_3; Chromhydroxyd, $H_6Cr_2O_6$; Chromoxydoxydul, $CrO + Cr_2O_3$, und Chromsäure, CrO_3.

Von diesen haben das Chromhydroxydul, das Chromoxyd und die Chromsäure größere Wichtigkeit. Das Chromhydroxydul wird erhalten durch Fällen einer Lösung von Einfach Chlorchrom mit Kalihydrat; ein braunes, sehr wenig beständiges Pulver, welches sich sogleich bei seinem Entstehen unter Wasserzersetzung und Abscheidung von Wasserstoff zu Chromoxyduloxyd oxydiert; mit Säuren bildet es die Chromoxydulsalze, die, meist rosenroth gefärbt, in heißem Wasser löslich sind und wie die Eisenoxydulsalze Stickoxyd absorbieren. Chromoxyd findet sich verunreinigt als Chromocker im Chromeisenstein und als färbender Bestandtheil mancher Mineralien. Krystallisiert erhält man es, indem man doppeltchromsaures Kali in einem schwer schmelzbaren Glasrohre zum schwachen Glühen erwärmt, Wasserstoff darüber leitet und nach der Zersetzung die Masse mit Wasser auslaugt; im amorphen Zustande durch Glühen von doppeltchromsaurem Kali, Salmiak und kohlensaurem Kali oder mit Schwefel und Auslaugen der erkalteten Masse mit Wasser; besonders schön grün durch schwaches Glühen von chromsaurem Quecksilberoxydul. Das Chromoxyd dient als dauerhafte Malerfarbe in der Aquarell- und Ölmalerei sowie als sehr wichtige Schmelzfarbe. Das Chromoxyd geht mit Basen und Säuren Verbindungen ein, aus welchen das Chromoxydhydrat entweder in einer grünen oder in einer violetten Modification ausgeschieden werden kann.

Die Chromsäure kommt in Verbindung mit Bleioxyd im Rothbleierz vor, dargestellt wird sie durch Versetzen einer heiß gesättigten Lösung von doppeltchromsaurem Kali mit ihrem anderthalbfachen Volumen englischer Schwefelsäure. Die erhaltene Krystallmasse läſst man auf einem mit Asbest verstopften Glastrichter

abtropfen und gibt sie hierauf auf einen porösen Ziegelstein zum Auffaugen der noch vorhandenen Schwefelsäure. So gewonnen bildet sie kleine hochrothe Krystalle; rein erhält man sie durch Zersetzung des Barymchromates mit Schwefelsäure und Krystallisieren der vom Baryumsulfat durch Asbest abfiltrierten Flüssigkeit. Die Chromsäure zersetzt sich beim Erhitzen sowie durch Einwirkung leicht oxydierbarer und organischer Körper (Alkohol, Papier) und bildet unter Abscheidung von Sauerstoff Chromoxyd. Verwendung findet sie bloß in ihren Salzen.

Von den Verbindungen des Chroms mit Chlor sind zu nennen: Chromchlorür, $CrCl_2$, und Chromchlorid, Cr_2Cl_6. Letztere Verbindung entsteht beim Kochen von Chromsäure oder Chromhydroxyd mit Salzsäure in grüner Lösung, auch durch Glühen eines Gemenges von Chromoxyd und Kohle in Chlor, es bildet violette Krystallblättchen. Die Doppelverbindung Chlorochromsäure, CrO_2Cl_2, wird erhalten durch Destillation von doppeltchromsaurem Kali mit Chlornatrium und Schwefelsäure als eine dunkelblutrothe Flüssigkeit.

Von den zweierlei Salzen, die das Chrom bildet, treten einerseits H_3CrO_3 und $H_6Cr_2O_6$ als Basen auf, andererseits H_2CrO_4 und $H_2Cr_2O_7$ als Säuren. Von den Salzen der ersten Art ist der Chromalaun (schwefelsaures Chromoxyd-Kali), $Cr_2K_2 4(SO_4) + 24$ aq, das wichtigste. Man erhält diese Verbindung, wenn man in eine mit Schwefelsäure versetzte Lösung von Kaliumbichromat schwefelige Säure leitet, sie ist eine dem Alaun (s. d.) isomorphe Verbindung, krystallisiert in violetten, regulären Oktaëdern und wird bisweilen in der Färberei zum Nuancieren der Farben verwendet. Von den Salzen zweiter Art sind die bemerkenswertesten: Kaliumchromat, K_2CrO_4, erhalten durch Glühen von Chromeisenstein mit Pottasche und Salpeter, Auslaugen der geglühten Masse mit Wasser und Krystallisierenlassen, dient zur Darstellung der meisten Chrompräparate, in der Färberei und Zeugdruckerei; Kaliumbichromat, $K_2Cr_2O_7$, dadurch, dass man die Hälfte des Kalis in dem Kaliumchromat durch Schwefelsäure ausscheidet, dargestellt, bildet gelbrothe Krystalle, die zur Darstellung von Chrompräparaten und Chromfarben benützt werden und sich bei höherer Temperatur in Chromoxydulkali, Chromoxyd und Sauerstoff zerlegen; Bleichromat, $PbCrO_4$, durch Fällung eines Bleisalzes mit Kaliumbichromat erhalten, ist unter dem Namen Chromgelb eine viel gebrauchte Malerfarbe.

Die Reactionen zur Erkennung der Chromverbindungen sind folgende:

Die Oxydulsalze geben mit Kali dunkelbraune Niederschläge, die sich schnell höher oxydieren; durch Schwefelwasserstoff werden sie schwarz gefärbt, durch oxydierende Substanzen in Oxydsalze übergeführt. Die Oxydsalze geben auf Zusatz von Kali oder Natron einen grünlichgrauen, im Überschuss des Fällungsmittels unlöslichen Niederschlag; durch Schwefelwasserstoff werden sie nicht gefällt; Schwefelammonium erzeugt eine Fällung von Oxydhydrat. Mit Borax geben die Oxydul- und Oxydsalze vor dem Löthrohre grüne Glasperlen. Die chromsauren Salze geben mit löslichen Blei- und Wismutsalzen gelbe, mit Quecksilberoxydsalzen hellrothe, mit Silberoxydsalzen dunkelrothe Niederschläge. Mit Salzsäure und Alkohol gekocht geben sie grüne Lösungen. v. Gn.

Chromatische Abweichung des Auges nennt man die Erscheinung, dass das Auge für verschiedenfarbige einfache Strahlen verschiedene Brennweite besitzt. Dies wurde zuerst von Fraunhofer constatiert, durch die Untersuchungen von Helmholtz genauer festgestellt (Helmholtz fand für sein Auge, dass die größte Sehweite desselben für überviolettes Licht einige Centimeter, für violettes 50 cm, für rothes Licht 3 m betrug). Knr.

Chromatophoren, Farbstoffträger, nennt man pigmenthältige Integumentzellen, durch deren Protoplasmabewegungen mehr oder weniger auffallender Farbenwechsel verursacht wird. Solcher Farbenwechsel ist beim Chamäleon und anderen Echsen, beim Laubfrosch und anderen Lurchen, bei vielen Fischen, bei einigen Cephalopoden und Pteropoden beobachtet worden. Knr.

Chromogene sind ungefärbte Substanzen, die erst unter gewissen Verhältnissen in gefärbte Farbstoffe oder Pigmente übergehen. Fast jedem Farbstoff entspricht ein Chromogen, und umgekehrt. Die Chromogene können durch Gährung, durch Oxydation, durch Ammoniak in gefärbte Verbindungen übergeführt werden, finden sich meist in den Pflanzen, selten in Thierstoffen; die Constitution der meisten kennt man noch nicht. v. Gn.

Chronik des deutschen Forstwesens (Bernhardt, Weise), s. Zeitschriften, forstliche. Dž.

Chronograph, Chronometer, Chronoskop sind feine Messinstrumente zur Bestimmung der Flugzeiten von Geschossen innerhalb und außerhalb des Laufes (s. Anfangsgeschwindigkeit und Ballistik I.). Th.

Chrysalis, Puppe (eines Insects), deren Extremitäten zwar erkennbar, aber in derben Chitinscheiden eingeschlossen sind. Solche Puppen kommen nur in der Insectengruppe mit vollkommener Verwandlung vor (Lepidopteren). Man nennt sie auch maskierte Puppen (pupa larvata nach Burmeister) oder verdeckte Puppen (pupa obtecta). Am Chrysalidenleibe unterscheidet man (nach Müllers Terminologia) folgende Theile: 1. Kopffutteral (cephalotheca); — 2. Augenfutteral (ophthalmotheca); — 3. Mund- oder Zungenfutteral (stomato- oder glossotheca); — 4. Fußfutteral (podotheca); — 5. Fühlerfutteral (ceratotheca); — 6. Tasterfutteral (pselaphotheca); — 7. die Brusthülle (cyatotheca); — 8. die Flügelscheide (pterotheca); — 9. das Bauchfutteral (gasterotheca); — 10. die Luftlöcher (stigmata); — 11. die Leibesspitze (cremanter); — 12. accessorische Organe, welche der einen oder anderen Puppe eigen sind (organa accessoria) und hauptsächlich die Afterspitze charakterisieren; — 13. das Stachelfutteral (acidotheca); — 14. das Rückenfutteral (nototheca). — Im übrigen vgl. Puppenzustand (der Insecten). Hschl.

Chrysamminsäure, $C_{14}H_4N_4O_{12}$, entsteht durch Behandeln von Aloïn mit starker Salpeter-

säure und findet in der Seide- und Wollfärberei Verwendung. v. Gn.

Chrysanissäure (Dinitroamidbrachylsäure), $C_7H_5N_3O_6$, wird erhalten aus der Dinitroanissäure durch Erhitzen mit wässerigem Ammoniak, krystallisiert in glänzenden, goldgelben Blättchen. v. Gn.

Chrysen, $C_{18}H_{12}$, wurde zuerst bei der trockenen Destillation des Bernsteins, später im Steinkohlentheer gefunden, krystallisiert aus heißem Benzol oder Eisessig in farblosen, blau fluorescierenden Blättchen von 248° Schmelztemperatur, ist unverändert sublimierbar, geht, wie Anthracen, mit Pikrinsäure und Brom Verbindungen ein, liefert mit Chromsäure in Eisessig Chrysochinon, $C_{18}H_{10}O_2$, welches in rothen Nadeln krystallisiert, die in concentrierter Schwefelsäure sich mit schön blauer Farbe lösen. v. Gn.

Chrysidae, Goldwespen (Chrysiden), Familie der Ordnung Hymenoptera (H. monotrocha), Abtheilung Stechimmen (H. aculeata), Gruppe Raubwespen (rapientia), welche sich von den übrigen monotrochen Immen durch die Bildung des ersten Tarsalgliedes der Hinterfüße unterscheiden, indem dasselbe weder verbreitert noch innenseits gleichmäßig dicht behaart erscheint. Die Chrysiden zeigen immer (und meist sogar leuchtende) Metallfarben (feuerroth, goldig, blau, violett, grün); Körper meist grob punktiert; Hinterleib 3- (scheinbar oft 4-) gliedrig; Fühler gebrochen, in beiden Geschlechtern 13gliedrig, die Geißel widderhornartig gewunden. Drei scheitelständige Punktaugen vorhanden. Die Größe der hieher gehörigen Arten schwankt zwischen 3 und 10 mm; ihre Flugzeit fällt hauptsächlich in die Monate Juli und August; da kann man sie an altem Holzwerk geschäftig herumlaufen sehen, besonders die nach passenden Brutstätten suchenden Weibchen.

Zur Unterbringung ihrer Bruten benützen sie die Brutzellen von Grabwespen und Mauerbienen, und die Chrysidenlarve entwickelt sich auf Kosten jener des Wirtes. Die Familie enthält neun Gattungen: Cleptes, Elampus, Notozus, Holopyga, Hedychum, Chrysis, Stilbum, Euchroeus und Parnopes. Hschl.

Chrysobothris Eschscholtz, Gattung der Familie Buprestidae (Prachtkäfer), Ordnung Coleoptera (Abtheilung Pentamera). Der Gattungscharakter: Schildchen klein, dreieckig. Fühler 11gliedrig, nach innen stumpf gesägt. Stirne gewölbt. Halsschild beinahe doppelt so breit als lang; Hinterrand beiderseits tief ausgebuchtet. Flügeldecken an der Basis breiter als das Halsschild, sehr flach gewölbt, hinter der Mitte verengt; Seitenrand und die abgerundete Spitze fein gesägt. Fortsatz der Vorderbrust gegen die Mittelbrust breit, vor der scharfen Spitze blattförmig erweitert. Tarsen schmal, erstes Glied so lang als die drei folgenden zusammen. Oberlippe leicht ausgerandet. Oberkiefer sehr stark, innen ausgehöhlt, mit einfachem Rande. Innerer Lappen der Unterkiefer groß, nach innen häutig, dreieckig zugespitzt und fast die Spitze des äußeren Lappens erreichend. Kiefertaster fadenförmig; 2. Glied lang, gebogen; 3. Glied kürzer als das 2.; das 4. Glied kürzer als das 3., spindelförmig. Kinn nach vorne verengt, abgestutzt, am Vorderrande fast häutig. Zunge vorragend, häutig. Lippentaster deutlich 3gliedrig; Glied 2 am längsten, Glied 3 dünner, walzig, abgestutzt. Die Larven sind fußlos, von sehr flachem Körperbau und ausgezeichnet durch den scheibenartig erweiterten, sehr breiten Prothorax und sehr verkürzten Meso- und Metathorax, an welchen sich die übrigen Leibesringe stiel- oder schwanzartig angliedern. Die einheimischen drei Arten sind charakterisiert:

A. Flügeldecken mit drei stark erhabenen, von zwei purpurgoldglänzenden Grübchen unterbrochenen Längslinien und so wie das Halsschild grob gerunzelt und punktiert. Unterseite grün, an den Rändern purpurglänzend. 12 bis 15 mm. Ch. chrysostigma Linné.

B. Flügeldecken mit drei nur schwach erhabenen Längsrippen und drei grün- oder goldglänzenden Grübchen.

1. Fühler und Unterseite grün; Seitenränder purpurroth; hinteres Grübchen quer und sich noch über die mittlere Längsrippe erstreckend. 9 mm. Ch. Solieri Laporte.

2. Fühler und Unterseite kupferig-goldglänzend; die Ränder grün; hinterstes Grübchen mehr rund, die mittlere Längsrippe kaum berührend. 10—15 mm. Ch. affinis Fabricius.

Diese drei Species vertheilen sich nach Holzarten: Ch. affinis und chrysostigma (L. Dufour) an Eichen; Ch. Solieri (Klingehöffer und Schreiner) an Kiefern. Ihre Flugzeit fällt wie bei allen Buprestiden in die heißeste Sommerzeit, Juli, wohl auch schon Juni. Die Generation scheint eine dreijährige zu sein. Als die schädlichste und gleichzeitig häufigste Art wurde bisher

Ch. affinis beobachtet, über die uns Altum (Forstzoologie III, 1. Abtheilung [2. Aufl.], 1881, p. 126) der Hauptsache nach Folgendes mittheilt: Der Käfer befliegt Eichenheister bis zur schwachen Stangenholzstärke; Eierablage zu 1—3 Eier tief unten am Stamme, meist dicht über dem Wurzelanlauf. Larvengänge geschlängelt, entsprechend dem Larvenleib äußerst flach, dicht mit Wurmmehl angepfropft, im Baste hart auf dem Splint sich bewegend und auf letzterem stets sichtbar. Im Larvenzustande verbringt das Thier zwei Sommer, und während dieser Zeit bewegt sich auch der Fraßgang ausschließlich unter der Rinde. Erwachsen nagt sich die Larve einen flachen Hakengang in den Holzkörper, erweitert dessen Ende zur Puppenwiege, wendet sich so, dass der Kopf gegen die Einbohröffnung zu stehen kommt, verschließt diese noch mit etwas Genagsel und überwintert. Im Juni des folgenden Jahres erfolgt die Verpuppung, und nach wenigen Wochen (je nach dem Witterungscharakter) verläßt der Käfer die Puppenwiege, indem er sich durch die Rinde heraus ins Freie frisst. Die hiebei zurückbleibenden Fluglöcher sind im Zusammenhalte mit der Holzart so charakteristisch, dass eine Verwechslung mit anderen Buprestiden kaum möglich ist. Sie sind quer-elliptisch, Achsenlängen 3 : 7 mm, öfter etwas schräg gestellt. Die von Larven besetzten Stämmchen kränkeln

oder gehen wohl auch ganz ein. Nach Altums Ausführungen sind die von diesem Käfer angerichteten Schäden sehr beträchtlich. Ob er auch gesunde ältere Bäume befliegt und sie von oben herein allmählich zum Absterben bringt, darüber fehlen die Beobachtungen. Das einzige Bekämpfungsmittel dürfte tief geführter Abhieb der als krank erkannten Heister sein und Verbrennen oder Rösten des gewonnenen Materiales.

Ch. Solieri dürfte an der Kiefer eine ähnliche Entwicklung haben wie Ch. affinis an Eichen; wenigstens sind die Larvengänge (nach den Beobachtungen Schreiners) durch nichts von jenen der affinis zu unterscheiden (Altum). Hschl.

Chrysoidin, ein ausgezeichneter Orangefarbstoff, die Salze des Azo-Phenylammon-Amidophenylamid. v. Gn.

Chrysomela Linné, Gattung der Familie Chrysomelidae, Ordnung Coleoptera, Abtheilung Tetramera. Die Gattung Chrysomela, als solche, enthält keine für den Forstwirt bemerkenswerte Art. Der Gattungsname wurde aber häufig (und wird zum Theil noch) an Stelle des Familiennamens gebraucht und den Chrysomeliden überhaupt beigelegt (Ratzeburg u. a.). Dies führt nicht selten zu groben Missverständnissen oder mindestens doch zu Unklarheiten, da mehrfach ein und derselbe Speciesname sich in mehreren Gattungen wiederholt, mithin auf ganz verschiedene Species bezogen werden kann. Die unter den Forstschädlingen mit dem Gattungsnamen Chrysomela aufgeführten Arten reihen sich in folgende Gattungen ein: Chrysomela aenea L., s. Lina aenea. — Chr. alni, s. Agelastica. — Chr. capreae L., s. Adimonia. — Chr. cuprea F., s. Lina. — Chr. erucae Oliv., s. Haltica. — Chr. helxines Fbr., s. Haltica. — Chr. lineola Fbr., s. Galeruca. — Chr. nitidula Fb., s. Haltica. — Chr. oleracea Fbr., s. Haltica. — Chr. pini L., s. Disopus. — Chr. pinicola Dft., s. Calomicrus. — Chr. populi L., s. Lina. — Chr. quadripunctata L., s. Clythra. — Chr. tremulae Fbr., s. Lina. — Chr. viburni Payk, s. Galeruca. — Chr. vigintipunctata Fbr., s. Lina. — Chr. viminalis Gyllh., s. Gonioctena. — Chr. vitellinae L., s. Phratora. — Chr. xanthomelaena Schrank, s. Galeruca. Hschl.

Chrysomelidae, Familie der Ordnung Coleoptera (Abtheilung Tetramera). Fühler verschieden gestaltet, aber nie borstenförmig, eilfgliedrig, auf der Stirn oder vor den Augen eingefügt, kürzer als der Leib, selten länger, in diesem Falle aber sind die Augen ausnahmslos ohne Ausrandung und die Seiten des Halsschildes ohne Höcker. Oberkiefer innen ausgehöhlt, ihre Spitze fast immer vielzähnig. Unterkiefer zweilappig, der äußere Lappen gewöhnlich dünn, tasterförmig. Kieferntaster deutlich. Beine kräftig, aber fast immer ziemlich kurz. Tarsus viergliedrig; Sohle breit, schwammig. — Nach dem heutigen Stande der Coleopterologie zerfällt die Familie in drei Abtheilungen: Eupoda, Camtosomota, Cyclica, und diese in 11 Gruppen, von denen fünf Gruppen ein mehr oder minder großes Interesse für den Forstwirt haben und welche in nachstehender Aufzählung charakterisiert erscheinen:

1. Fühler an der Wurzel einander mehr oder weniger genähert, auf der Stirne entweder zwischen oder etwas vor den Augen eingefügt. Kopf nicht schildartig überdeckt, geneigt, mit schief nach vor- und abwärts gerichteter oder senkrechter Stirne. Erster Bauchring nicht auffallend (wenigstens nicht viermal) länger als die folgenden zusammengenommen. Kopf in das Halsschild eingezogen, mehr oder weniger senkrecht oder schief; nach hinten niemals halsförmig verengt.
2. Hinterschenkel nicht verdickt. Gelenksgruben der Vorderhüften geschlossen. Vorderbrust ohne Leiste zwischen den Vorderhüften. Gruppe Galerucini (s. d.).
2. Hinterschenkel mehr oder weniger keulig verdickt (Springbeine). Gelenksgruben der Vorderhüften gewöhnlich mehr oder weniger offen. Vorderbrust mit Leiste zwischen den Vorderhüften. Gruppe Halticini (s. d.).
1. Fühler an den Seiten des Kopfes in einem kleinen Grübchen nahe dem Vorderrande der Augen eingefügt. Ihre Wurzeln weit von einander entfernt. Fußklauen größtentheils einfach.
3. Vorderhüften sehr weit, gewöhnlich zapfenartig vorragend, an der Spitze sich berührend, an der Wurzel durch keine, oder durch eine nur sehr schmale Leiste getrennt. Hinterhüften einander genähert. Fühler gesägt. Gruppe Clythrini (s. d.).
3. Vorderhüften durch deutliche, oft sehr breite Leiste getrennt, an der Spitze sich nicht berührend. Hinterhüften von einander entfernt. Fühler äußerst selten gesägt.
4. Drittes Fußglied an der Spitze ausgerandet. Vorderhüften quer oder ausgebuchtet. Stirn schief geneigt. Gruppe Chrysomelini (s. d.).
4. Drittes Fußglied deutlich zweilappig; Stirne und Afterdecke mehr oder minder senkrecht; letztere von den Flügeldecken unbedeckt. Gruppe Cryptocephalini (s. d.).

Forstliche Bedeutung im allgemeinen gering, in Saat- und Pflanzschulen (Halticen) und in Weidenhegen (Lina, Phratora u. a.) können die Chrysomeliden aber immerhin ganz bedeutenden Schaden anrichten. Über Lebensweise im allgemeinen s. Blattkäfer. Hschl.

Chrysomelini, Gruppe der Familie Chrysomelidae (s. d.), Ordnung Coleoptera, Abtheilung Tetramera. Stirn schief geneigt; Fühler an den Seiten des Kopfes in einem kleinen Grübchen nahe dem Vorderrande der Augen (weit von einander entfernt) eingefügt. Vorderhüften quer oder ausgebuchtet, durch eine deutliche, oft sehr breite Hornleiste getrennt, an der Spitze sich nicht berührend. Hinterhüften von einander entfernt. Drittes Fußglied an der Spitze ausgerandet. Zwölf Gattungen (Redtenbacher), darunter drei von forstlicher Bedeutung. Sie sind charakterisiert:

A. Fußklauen an der Wurzel gezähnt.
1. Außenrand der Schienen wenigstens an den hinteren Beinen in einen großen dreieckigen Zahn erweitert.
Gattung Gonioctena (s. d.).
2. Außenrand der Schienen einfach.
Gattung Phratora (s. d.).
B. Fußklauen einfach; Taster etwas verdickt, das letzte Glied an der Spitze abgestutzt; Hinterschienen mit einer die Spitze beinahe erreichenden Rinne; Basis des Halsschildes viel schmäler als jene der Flügeldecken; diese mit kleiner Schulterbeule; Fühler ziemlich kurz, deutlich gegen die Spitze verdickt. Gattung Lina*). Hschl.

Chrysomitris Boje, Gattung der Familie Fringillidae, Finken, s. d. u. Syst. d. Ornithol.; in Europa eine Art: C. spinus Linné, Erlenzeisig. E. v. D.

Chrysomyxa (Pflanzenkrankheiten, T. I, Fig. 1—7) ist eine Gattung der Rostpilze, deren überwinternde Form, d. h. deren Teleutosporenlager orangegelbe dichte Polster auf Blättern oder Nadeln der Wirtspflanze bilden und aus Sporen zusammengesetzt sind, welche Zellreihen darstellen (Fig. 4). Die oberen dieser Zellen entwickeln sich im Frühjahre nach dem Zersprengen der Epidermis der Wirtspflanze zu Promycelien (Fig. 5a) mit Sterigmen und Sporidien. Hg.

Chrysomyxa Abietis, Fichtennadelrost (Fig. 1b, 6, 7), ist ein durch ganz Deutschland mit Ausschluss der höheren Alpenregion verbreiteter Parasit der Fichte. Derselbe ist dadurch ausgezeichnet, dass weder Äcidien noch Uredolager von ihm vorkommen, dass vielmehr die ganze Entwicklung des Pilzes in der Erzeugung von Wintersporenlagern, u. zw. auf der Fichte beruht. Die goldgelben, auf beiden Unterseiten der Fichtennadeln sich entwickelnden länglichen Pilzpolster (Fig. 6) reifen im Frühjahre, treten wulstartig hervor und durchbrechen die Oberhaut der Nadel meist anfangs Mai. Die oberen Zellen der mehrzelligen Wintersporen keimen aus, erzeugen Promycelien und an diesen kleine, zarte Zellen, die Sporidien. Diese keimen auf den jugendlichen Nadeln der neuen Maitriebe, ihr Mycelium verbreitet sich in dem Gewebe der Nadeln (Fig. 7) und veranlasst eine im Laufe des Sommers bis zum Herbste immer entschiedener hervortretende citronengelbe Färbung des erkrankten Nadeltheiles. Schon im Herbste sieht man auf der Unterseite der Nadel zu beiden Seiten der Mittelrippe die orangegelben jugendlichen Fruchtlager als kürzere oder längere Streifen hervortreten. Nachdem die Sporidien der Promycelien sich entwickelt haben, stirbt der Pilz und mit ihm die Nadel ab, die sich bräunt und Ende Mai in der Regel abfällt.

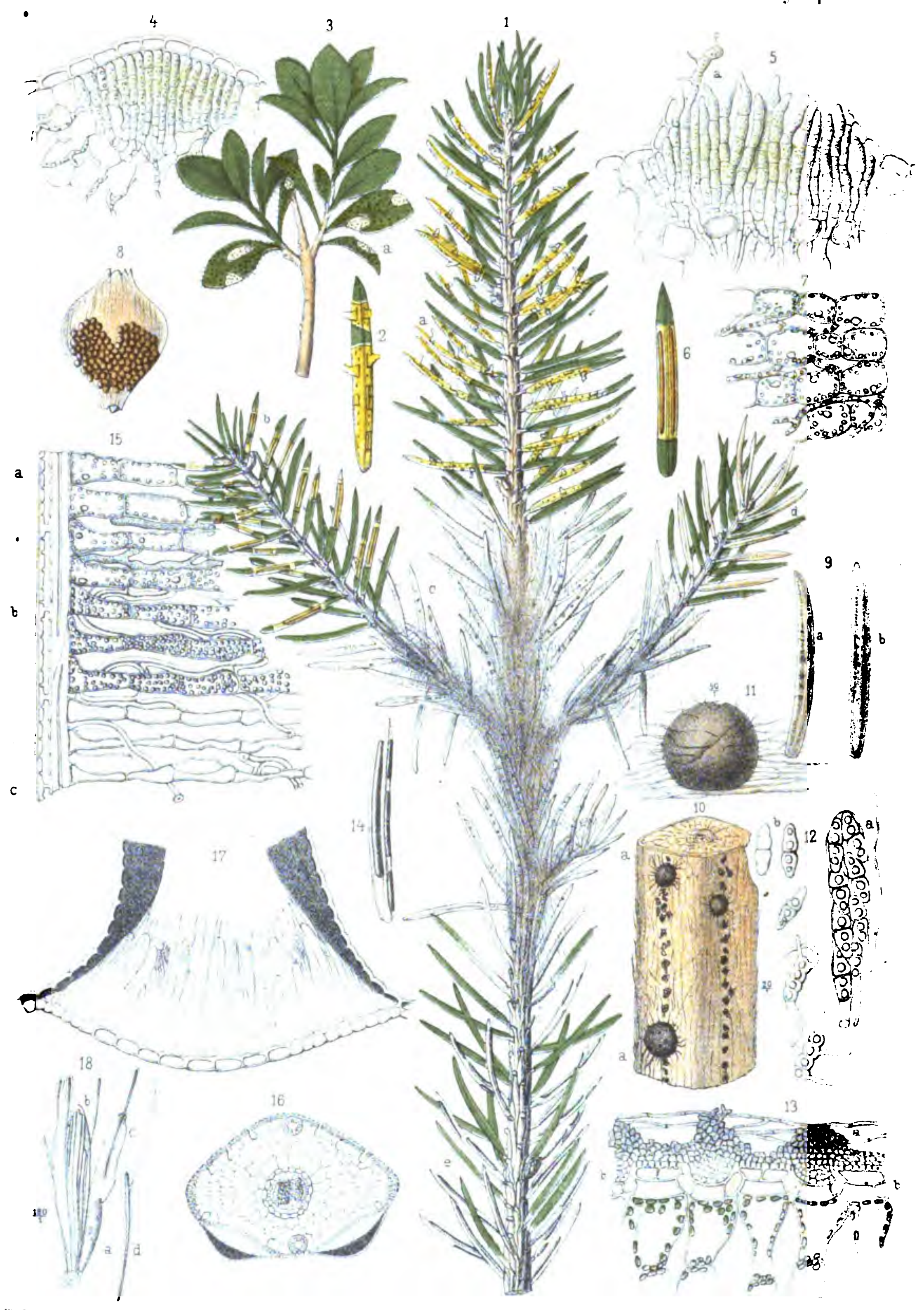
Es tritt besonders bei diesem Parasiten recht auffällig hervor, dass einzelne Individuen durchweg sehr arg befallen sind, während ebenso kräftige Nachbarfichten vom Pilz ganz verschont bleiben. Man hat vielfach aus dieser Thatsache entnehmen wollen, dass der Pilz nur solche Individuen befalle, die bereits krankhaft seien, wogegen völlig gesunde Fichten nicht angegriffen werden könnten. Diese Anschauung ist aber unrichtig, vielmehr erklärt sich die Erscheinung aus dem ungleichzeitigen Ergrünen der Fichten eines und desselben Bestandes. Der Pilz kann nur solche Exemplare inficieren, deren neue Jahrestriebe bereits hervorgekommen sind, sich aber noch im jugendlichen Zustande befinden, so dass die Nadeln noch keine verkorkte Oberhaut besitzen. Es ist bekannt, dass in einem Fichtenbestande ein Theil der Bäume noch im Winterzustande mit bedeckten Knospen ruht, während andere Individuen in der Entwicklung der neuen Triebe schon weit vorausgeschritten sind.

Wenn nun die Entwicklung der Chrysomyxa so weit vorgeschritten ist, dass die meisten Sporenlager geöffnet und in der Ausstreuung der kleinen Sporidien begriffen sind, so können nur solche Fichten von der Krankheit befallen werden, deren neue Triebe gerade im infectionsfähigen Zustande sich befinden. Es werden also alle Exemplare verschont bleiben, welche entweder schon zu weit in der Entwicklung der Triebe vorgeschritten, oder deren Knospen noch von den schützenden Schuppen bekleidet sind. Nicht selten treten auf den von Chrysomyxa Abietis befallenen Nadeln gleichzeitig noch andere Pilze auf, z. B. Hysterium macrosporum, wodurch dann auch dunkle Flecke neben der Gelbfärbung hervortreten. In sehr strengen Wintern bräunen sich die von Chrysomyxa befallenen Nadeln und fallen vor Entwicklung der Fruchtlager ab. Es scheint, als ob die von dem Pilz befallenen Nadeln leichter vertrocknen, wenn anhaltend klares Frostwetter mit Sonnenschein die Transpiration fördert, die Wasserzufuhr durch die gefrorenen Zweige aber gehemmt wird. Auch gegen diese Krankheit kann der Forstwirt nichts thun. Sie wird auch fast nie tödlich, da doch immer wieder Jahrgänge eintreffen, welche für die Keimung der Sporen ungünstig sind, so dass der Baum durch Neubenadelung sich wieder erholen kann. Hg.

Chrysomyxa Ledi ist ein Parasit der Fichte und des Ledum palustre, welche im Nordosten Deutschlands und in Russland mit derselben Intensität der Verbreitung auftritt wie der vorbesprochene Parasit im Alpengebiet. Die Winterform findet sich auf Ledum palustre, während Äcidien und Spermogonien auf der Fichte von der als Aecidum abietinum bekannten Form der Chrysomyxa Rhododendri nicht zu unterscheiden sind. Hg.

Chrysomyxa Rhododendri, Fichtenblasenrost oder Alpenrosenrost (Fig. 1a, 2—5), ist ein durch das ganze Alpengebiet verbreiteter und eng an das Auftreten der Alpenrosen gebundener Parasit, dessen Winterform auf den Blättern beider Alpenrosenarten kleine orangegelbe Polster (Fig. 4) auf gelbbraunen Blattflecken (Fig. 3a) darstellt. Zur Zeit, in welcher die Fichte junge Triebe entwickelt, entwickeln sich aus den Teleutosporen der Winterlager Promycelien, an welchen unendlich kleine Sporidien entstehen (Fig. 5). Diese werden durch Wind und Nebel fortgeführt und gelangen auf

*) Die Gattung Chrysomela (s. d.) unterscheidet sich durch das Fehlen der Rinne an den Schienen; Basis des Halsschildes beinahe so breit wie die Wurzel der Flügeldecken; zweites Tarsenglied viel kleiner als das erste und dritte.



R. Hartig del.

Verlag v. M

Fig. 1. Fichtenzweig von der Unterseite: a mit Chrysomyxa Rhododendri; b mit Chrysomyxa Abietis
Fig. 6 u. 7. Chrysomyxa Abietis. Fig. 8 Aecidium strobilinum. Fig. 9–13 Herpotrichia nigra. Fig. 14–18 Lophoderm
Caeoma Abietis pectinatae; c Trichosphaeria parasitica; d. e Lophodermium nervisequium. Fig. 20–23. Calyptospora



...g v. Moritz Perles in Wien u. Leipzig. Lith. Anst. v. Th. Bannwarth Wien

...ens; c mit Herpotrichia nigra, d, e Lophodermium macrosporum. Fig. 3–5. Chrysomyxa Rhododendri.
...dermium macrosporum. Fig. 19. Tannenzweig von der Unterseite: a mit Calyptospora Goeppertiana, b mit
...spora Goeppertiana. Fig 24-27 Trichosphaeria parasitica. Fig 28 Aecidium elatinum. Fig. 29-32 Lophodermium nervisequium.

die jungen Nadeln der Fichte, keimen dort, verbreiten ihr goldgelbes Mycel unter Vernichtung des Blattgrüns der Fichtennadel, so dass dieselbe eine hellcitronengelbe Farbe bekommt.

Im Juli entstehen kleine, dunkle Pünktchen auf den Nadeln, die Spermogonien (Fig. 2), und im August brechen zahlreiche gelbe, mit Rostsporen erfüllte Blasen (Äcidien) aus der Nadel hervor (Fig. 2). Nach dem Aufplatzen der Haut verstäuben die Sporen, und wenn diese dann auf die neuen Blätter der Alpenrosen gelangen, so keimen sie dort, und es entstehen zunächst kleine Polster mit Uredosporen, die wiederum andere Alpenrosen inficieren können, oder es bilden sich auch alsbald die Winterlager, d. h. die Teleutosporenform. In Gegenden, in denen die Fichte fehlt, können die Sporidien der Winterlager auch wieder sofort auf Alpenrosenblättern keimen und erzeugen dann eine Uredoform, bis im Herbst die Teleutosporenlager sich bilden. Die Äcidienform auf der Fichte, als Aecidium abietinum bekannt, ist demnach kein nothwendiges, sondern nur ein facultatives Glied in der Entwicklung dieses Parasiten. Die vom Parasiten befallenen Fichtennadeln sterben im Herbste des ersten Jahres bald nach dem Verstäuben des Pilzes ab und fallen vom Baume, so dass im Winter und Frühjahre von der Krankheit nichts zu bemerken ist.

Die auf den Fichtennadeln auftretende Pilzform unterscheidet sich von der Chrysomyxa Abietis sofort dadurch, dass letztere im Laufe des Sommers die Nadeln immer intensiver gelb färbt, ohne Spermogonien und Äcidien zu entwickeln, dass die erkrankten gelben Nadeln am Zweige überwintern und erst im nächsten Frühjahre auf der Unterseite die goldgelben Wintersporenlager zur Reife bringt. Die Chrysomyxa Rhododendri ist zuweilen so massenhaft verbreitet, dass die befallenen Fichten einen goldgelben Schein annehmen und im August bei der Berührung eine dichte Wolke von Rostsporen entwickeln. Die Oberfläche des Achensees in Tirol sah ich einmal nach einem Gewitterregen mit den Sporen dieses Pilzes so dicht bedeckt, dass sie eine zusammenhängende gelbliche Schicht darstellten. Zur Blütezeit der Fichte erzeugt der Blütenstaub ähnliche Erscheinungen (Schwefelregen). Da meist eine Anzahl von Nadeln, zumal auf der Unterseite der Zweige gesund bleibt, auch nicht in jedem Jahre die Erkrankung gleich verbreitet ist, so nimmt sie nur ausnahmsweise einen verderblichen Charakter an. Hg.

Chrysopa, s. Blattlausfliege. Hschl.

Chrysophan ist das Glykosid der Rhabarberwurzel, aus welcher die Chrysophansäure sich bilden soll. v. Gn.

Chrysosplenium L. (Familie Saxifragaceae), Milzkraut. Niedrige, gesellig wachsende Kräuter mit saftvollen zerbrechlichen niederliegenden Stengeln, nierenförmigen gekerbten Blättern und endständigen Trugdolden kleiner blumenkronenloser Blüten, deren halboberständiger vierspaltiger Kelch eine die 4 getheilten Staubgefäße tragende und den Fruchtknoten umschließende Scheibe umgibt. Frucht eine einfächerige vielsamige Kapsel. Deckblätter der Trugdolde und Innenseite des Kelches goldgelb. Von den beiden in Europa vorkommenden Arten, dem wechselblättrigen Milzkraut, Ch. alternifolium L., und dem gegenständigblättrigen Milzkraut, Ch. oppositifolium L., welche beide an quelligen Orten, Bachufern und nassen Stellen in Wäldern und außerhalb des Waldes wachsen und im Frühling blühen, ist die erstgenannte die gemeinste. Wm.

Chylus. Die aus den Nahrungsmitteln durch die Resorption aufgenommenen Stoffe gelangen in die Lymphräume der Zotten, eventuell der Darmschleimhaut und werden aus dieser durch die Chylusgefäße als Chylus in den Ductus thoracicus übergeführt. Seine Eigenschaften und Zusammensetzung wechseln je nachdem das Thier inner- oder außerhalb der Verdauungsperiode ist; außer der Verdauung enthalten die Chylusgefäße eine klare, farblose, mit den weißen Blutkörperchen identische Zellen enthaltende Flüssigkeit, welche in der Zusammensetzung &c. der Lymphe, die aus anderen Körpertheilen kommt, vollständig entspricht. Innerhalb der Verdauungsperiode hat der Chylus ein milchiges Aussehen, er besitzt dieses umsomehr, je fettreicher die Nahrung war, indem es durch feinste, in ihm suspendierte Fettkügelchen veranlasst wird. Wenn ein Thier in der Verdauungsperiode getödtet wird, so sieht man nach fettreicher Nahrung, besonders bei Fleischfressern u. s. w., oft die sämmtlichen dünnen Gedärme von milchweißen Äderchen bedeckt, welche sich zu größeren Stämmen vereinigen, die schließlich in den Ductus thoracicus führen, die natürliche Injection des Chylusgefäßsystems. Der Chylus besitzt dieselben Substanzen, die wir im Blutplasma finden (s. Blut), in quantitativer Beziehung ist der höhere Fettgehalt während der Verdauung hervorzuheben; das Fett findet sich in der Form feinster, staubförmiger Kügelchen in demselben enthalten und verleiht ihm das milchige Aussehen. Wir finden im Chylus die Eiweißkörper und darunter besonders auch die Fibrinbildner, es gerinnt daher der Chylus nach dem Verlassen seiner Gefäße, ferner Zucker, Harnstoff, Extractivstoffe und anorganische Salze. Lbr.

Chylusdarm (Magendarm), der Darmtheil, in welchem die Verdauung abschließt (s. Chylus, Darmcanal und Verdauung). Knr.

Chylusgefäße (vasa chylifera, vasa lactea), Michsaftgefäße, heißen jene Lymphgefäße (s. d.), welche den Chylus (s. d.) aus der Darmwand aufzusaugen und dem circulierenden Blute zuzuführen haben; sie finden sich, die Röhrenherzen ausgenommen, bei allen Wirbelthieren. Knr.

Chyluskörperchen, Lymphkörperchen, farblose Blutzellen. Knr.

Chylusmagen heißt der bei vielen Gliederfüßern sich findende erweiterte Abschnitt des Mitteldarmes (s. a. Darmcanal). Knr.

Chymification heißt die Umwandlung der aufgenommenen Nahrung in den Speisebrei (Chymus). Knr.

Chymus, s. Verdauung. Lbr.

Cicada Linné, Cicade, Gattung der Familie Stridulantia (Singcicaden), Ordnung Rhynchota, Abtheilung Homoptera (Gulaerostria), Gruppe Cicadina (Zirpen, Cicaden). Die Singzirpen haben gleich den übrigen Familien dieser Gruppe einen freien, mit der Vorderbrust nicht verwachsenen, unterseits am Grunde des Kopfes entspringenden Schnabel; Fühler mit 1—3 stark verdickten Grundgliedern und feiner, gegliederter Endborste; Tarsus 3gliedrig; die Hinterbeine zum Springen eingerichtet. Die Gattung Cicada hat 7gliedrige, vor den Augen eingelenkte Fühler, 4 glashelle, häutige, ungleich große Flügel; Längsadern gegabelt; Vorderrücken ohne Fortsätze; ♂ mit Stimmapparat. Hieher gehört die Cicada orni L., Manna-Cicade. Sie erreicht eine Größe bis 28 mm, ist im allgemeinen gelblich mit schwarzen Zeichnungen auf der Rückenseite und röthlicher Ränderung des Hinterleibes. Die Oberflügel schwarzfleckig, der Außenrand gelb; das Flügelmal weiß. Die Manna-Cicade repräsentiert die am weitesten nach Norden vordringende Art, findet aber schon in Süddeutschland ihre Verbreitungsgrenze. Durch ihren Stich veranlasst sie an Fraxinus ornus Saftausfluss (Mannabildung). Alle ihre Verwandten gehören dem warmen Süden an. Hschl.

Cicadellina (Cercopiden), Kleinzirpen, eine Familie der Gruppe Cicadina (Zirpen, Cicaden), Ordnung Rhynchota, Abtheilung Homoptera (Gulaerostria). Die Kleinzirpen unterscheiden sich von den Singcicaden (s. Cicada) durch das Fehlen des Stimmapparates bei den ♂♂, durch 3gliedrige Fühler, welche zwischen den Augen unter der Stirn eingefügt sind; Nebenaugen entweder zu zweien oder fehlend; Hinterrand des Vorderrückens nicht verlängert. Die meisten in Deutschland und weiter nördlich vorkommenden Arten gehören dieser Familie an. Für den Forstwirt sind die Kleinzirpen bedeutungslos. Auffallend aber ist das Verhalten der Schaumzirpen (Schaumcicaden) Aphrophora salicis DG., A. alni L. und A. spumaria (Ptyelus spumarius L.), deren Larven sich an den jungen Trieben der Weiden, Erlen u. a. ansaugen und sich in einen weißen, aus dem After tretenden speichelartigen Schaum einhüllen (der bekannte „Kukuksspeichel"). Bei der Gattung Aphrophora ist der Vorderrücken seitlich nicht (ohrförmig) erweitert; die Hinterschienen haben außen zwei Dornen; die Schnabelscheide ist 3gliedrig und überragt die Hinterhüften. — Die verwandte Gattung Ptyelus unterscheidet sich von Aphrophora durch 2gliedrige, höchstens bis zu den Mittelhüften reichende Schnabelscheide (und von der zweiten ihr nahestehenden Gattung Cercopis) durch nur mäßig gewölbte, nicht blasig aufgetriebene Stirn und dadurch, dass die Abstände zwischen Netz- und Nebenaugen und zwischen diesen letzteren selbst gleich sind. — Die Gattung Ledra (Ohrzirpe) mit der 15 mm langen, an Eichen nicht selten vorkommenden Art L. aurita L. ist an dem beiderseits ohrförmig erweiterten Vorderrücken, den verbreiterten gewimperten Hinterschienen, an der nach unten gerichteten flachen Stirn und dem halbmondförmigen, scharfrandigen Kopfe leicht zu erkennen. Hschl.

Cicaden, s. Cicadina. Hschl.

Cicadina, Zirpen, Cicaden, Gruppe der Abtheilung Homoptera (Gulaerostria); gleichflügelige Schnabelkerfe, Ordnung Rhynchota. Schnabel frei, mit der Vorderbrust nicht verwachsen, unterseits am Grunde des Kopfes nahe der Brust entspringend; Fühler klein, borstenförmig, mit 1—3 stark verdickten Grundgliedern und mit feiner, gegliederter Endborste; Hinterflügel häutig; Vorderflügel lederartig oder häutig mit kleinem, lederartigem Grundstücke. Rippenverlauf auf allen vier Flügeln strahlig, mit Querrippen; Flügel in der Ruhe dachförmig. Tarsus 3gliedrig. Hinterbeine zum Springen eingerichtet. Vier Familien:

I. Fühler 7gliedrig; 3 Nebenaugen; Flügel glashell, ungleich groß; Längsadern gegabelt; ♂ mit Stimmapparat; über 15 mm große Arten. Familie Stridulantia, Singcicaden.

II. Fühler 3gliedrig; 2 Nebenaugen oder fehlend; ♂ ohne Stimmapparat.

a) Fühler unter den Augen eingelenkt; Kopf mit leistenartigen Erhabenheiten; Stirn meist gekielt. Meist bunte, dem heißen Süden angehörige bis sehr große Arten: Familie Fulgorina, Leuchtcicaden.

b) Fühler zwischen den Augen unterhalb der Stirn eingelenkt.

α) Vorderrücken nach rückwärts über das Schildchen hinaus dornartig verlängert. Meist südamerikanische Arten. (Eine bei uns auf Gesträuchern häufig vorkommende Art ist die mit zwei bis an die Hinterleibsspitze reichenden Hörnern ausgezeichnete Centrotus cornutus Fbr.) Familie Membracina, Buckelcicaden.

β) Vorderrücken nicht verlängert; Stirn nach vorn gerichtet. Familie Cicadellina (Cercopiden), Kleinzirpen. Die in unseren Gegenden vorkommenden Arten (darunter die Schaumcicaden) gehören fast ausnahmslos dieser Familie an. Hschl.

Cicatricula, Narbe, Hahnentritt. So heißt an der Oberfläche der Dotterkugel des Vogeleies die bekannte kleine weißliche Stelle; sie besteht aus weißem Dotter (die Dotterkugel besteht nämlich aus weißem Dotter, vorwiegend Bildungsdotter und gelbem Dotter, bloß Nahrungsdotter). Knr.

Cichlops Hodgson = Anthus Bechstein, Agrodroma Swainson und Corydalla Vigors. — C. monticolus Hodgson, s. Spornpieper; — C. thermophilus id., s. Baum- und Brachpieper. E. v. D.

Cichorium-Glykosid, $C_{32}H_{34}O_{19}$, in den Blüten von Cichorium Intybus, ein in farblosen Nadeln krystallisierendes, bei 215—220° schmelzendes Glykosid, welches in kaltem Wasser kaum, in heißem und in Alkohol leicht löslich ist, bitter schmeckt und ammoniakalische Silberlösung schon in der Kälte reduciert. v. Gn.

Cicindela, Gattung der Familie Cicindelidae (s. d.), Sandkäfer. Hschl.

Cicindelidae, Sandkäfer (Sandläufer), Familie der Ordnung Coleoptera, Abtheilung

Pentamera. Fühler 11gliedrig, borstenförmig, auf der Stirn eingefügt; Kopf groß; die Augen stark vorspringend, rund; Oberkiefer stark entwickelt, mit drei Zähnchen hinter der Spitze; Unterkiefer mit nur einem Lappen, der an der Spitze einen beweglichen Nagel trägt; Kieferntaster 2- und 4gliedrig; Nebenzunge fehlend; Tarsenglieder lang, dünn; Bauch 6—7ringig, die drei ersten Ringe verwachsen. Nur zwei europäische Gattungen: Tetracha (mit der einzigen in Spanien lebenden Art T. euphratica Dej.) und Cicindela, welcher die Arten unseres Faunengebietes angehören. Sie unterscheiden sich von der Tetracha hauptsächlich durch den Bau der Kiefern- und Lippentaster, welch letztere bei den Cicindelen viel kürzer sind als die ersteren; zudem ist auch das 4. Glied der Kieferntaster um Bedeutendes länger als das 3. Glied. Unsere einheimischen Cicindelen schwanken zwischen etwa 9 und 17 mm Länge, sind ausgezeichnet durch meist grüne oder metallisch bronzene Grundfarbe der Flügeldecken, von der sich die weißen Zeichnungen (ein mondförmiger Fleck an Schulter und Spitze jeder Flügeldecke und ein Punkt in der Mitte derselben) scharf abheben. Diese Zeichnungen unterliegen manchen Modificationen je nach Species und bilden die Hauptunterscheidungsmerkmale derselben. Die Arten lieben trockene, heiße Lagen und sandige oder grusige Böden, sind im Sonnenschein sehr flüchtig, indem sie theils fliegend, theils laufend der Nachstellung zu entrinnen suchen; sind aber ebenso träge bei trübem Wetter. Ihre Entwicklung geht im Boden vor sich. Die Larve lebt in 30—40 cm tiefen, senkrecht nach abwärts führenden Erdröhren, deren oberes Ende von einem trichterförmigen Wall mehlfeiner Erde umgeben ist. Hier harrt sie auf Beute; ergreift die in den Sandtrichter gerathenen kleinen Kerfthiere, Larven rc. rasch mit ihren großen Oberkiefern, zieht sie hinab in die Tiefe und saugt sie aus. Verpuppung wahrscheinlich von Mitte August an bis in den Herbst; Käfer mit Eintritt der warmen Frühjahrswitterung; doch dürften

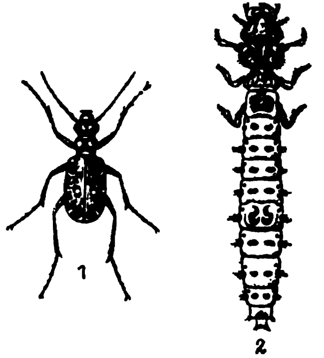


Fig. 184. Cicindela campestris L. 1 Käfer, 2 Larve. (1/1 natürl. Größe.)

manche Abweichungen in den Entwicklungszeiträumen vorkommen. In Österreich und Deutschland kommen vor: C. campestris L. (Fig. 184). C. chloris Dej. (Tirol). — C. germanica L. — — C. hybrida L. — C. littoralis Fbr. — C. riparia Dej. — C. sylvatica L. — C. sylvicola Latr. — C. viennensis Schnk. Obwohl Käfer sowohl als Larven vom Raube leben und manches Insect ihnen zur Beute wird, so dürfte ihre Bedeutung für den Forst doch nur als gering anzuschlagen sein. Hschl.

Ciconia Brisson, typische Gattung der Familie Ciconiidae, Störche, s. d. u. Syst. d. Ornithol.; in Europa zwei Arten: C. alba Bechstein, Weißer Storch, und C. nigra (fusca Brisson) Linné, Schwarzer Storch. E. v. D.

Ciliarmuskel, musculus ciliaris, tensor Chorioideae, Anspanner der Chorioidea, heißt ein der Accommodation des Auges dienender, an der Grenze von Sclera und Cornea entspringender Muskel, dessen Fasern drei (eine äußerste meridionale, eine mittlere und eine rein circuläre) Verlaufsrichtungen zeigen. Knr.

Ciliata Ehrenb. (Stomatoda Sieb.), Wimperinfusorien, heißen alle mit Wimpern als Bewegungsorgane ausgestatteten Infusorien. Je nach der Anordnung dieser Wimpern unterscheidet man: Holotricha Stein., Heterotricha Stein., Hypotricha Stein., Peritricha Stein. Knr.

Cilioflagellata J. Müller, Wimpergeißler, eine Ordnung der Geißelinfusorien (Flagellata). Knr.

Cimbex Oliv., Knopfhorn- oder Keulhornwespen, Gattung der Familie Tenthredinidae (Blatt- und Holzwespen), Ordnung Hymenoptera (s. d.), Abtheilung H. ditrocha, Unterabtheilung H. phytophaga. Vorderschienen mit zwei Enddornen; Fühler 7—9gliedrig, am Ende knopfartig verdickt; am Flügel 2 Radial- und 3 Cubitalzellen vorhanden. Die Gattung Cimbex vereinigt in sich die größten und dicksten Arten unter den Blattwespen und wohl auch die veränderlichsten (C. variabilis); ihre Larven gehören, soweit bekannt, ausschließlich den Laubhölzern an. Man hat die Gattung in drei Untergattungen aufgelöst: Cimbex, mit gerader Querader der lanzettförmigen Zelle; Abia und Amasis, beide mit in der Mitte zusammengezogener lanzettförmiger Zelle; bei Abia Leach ist aber die Fühlerkolbe 3gliedrig, während sie bei Amasis Leach ungegliedert ist. Diese letztere Untergattung enthält die kleinsten Cimbex-Arten bis zu 7 mm herab, und sie alle sind ausgezeichnet durch schwarze Farbe, mit oder ohne gelbe oder rothe Zeichnungen. Die Arten der Gattungen Abia dagegen sind metallglänzend, der Hinterleib ist eingekerbt und trägt beim ♂ auf der letzten Hälfte einen viereckigen, sammtartigen Rückenfleck. Über die Lebensweise der Knopfhornwespen kurz Folgendes: Die Flugzeit und Eierablage fällt in den Monat Mai, und dürfte letztere wohl bei allen (?) durch Einschieben des Eies unter die Epidermis des Blattes oder einer Blattrippe stattfinden. Die daraus sich entwickelnde grüne oder grünliche Larve frisst von etwa Mitte Mai bis in den Juli; sie ist den Schmetterlingsraupen ähnlich, gestreckt, walzig, 22füßig (Afterraupe s. d.), kahl, bei den meisten Arten mit griesartigen weißen Körnchen (Dornwärzchen) besät; der Kopf ist rundlich, ziemlich stark

abgeschnürt, fast stets ohne Zeichnung. Tagsüber ruhen die Larven, fressen nicht und sitzen eingerollt an der Unterseite der Blätter. Gereizt spritzen sie einen unangenehm riechenden Saft aus den über den Stigmen befindlichen Drüsen aus. Ende Juni oder im Juli fertigen die Larven einen festen, braunen oder gelblichen Cocon; in diesem überwintern sie und verpuppen sich erst im nächsten Frühjahre (Mai). — Cimbex amerinae (an Weiden) macht jedoch insoferne eine interessante Ausnahme, als der von ihr gefertigte Cocon nicht derb, sondern maschig gearbeitet, als Netzwerk sich darstellt. — Nach Brischke und Zaddock (auf deren vortreffliche Arbeit wir verweisen) vertheilen sich die Arten auf folgende Laubhölzer: Birken: Cimbex (variabilis) betulae; — C. connata; — C. lucorum. — Buchen: C. (variabilis) fagi. — Ebereschen: C. sorbi. — Erlen: C. (variabilis) alnae; — C. humeralis. — Weiden: C. (variabilis) saliceti; — C. vitellinae; — C. amerinae. — Die von Ratzeburg und anderen Forstschriftstellern angeführte C. variabilis Klug (Fig. 185) wurde auf Grund durchgeführter Züchtung in die vier Arten: C. betulae, fagi, alnae und saliceti aufgelöst. — Forstliche Bedeutung zwar gering; Larven und Wespen aber sehr auffallend. Hschl.

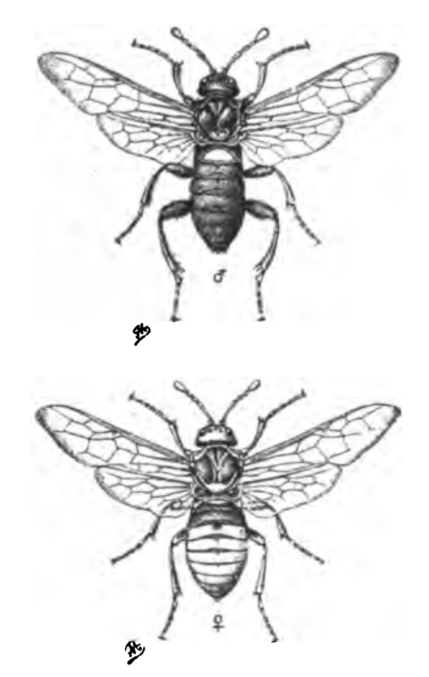


Fig. 185. Cimbex variabilis.

Cimicinsäure, $C_{15}H_{28}O_2$, gehört zu den Gliedern der Acrylsäurereihe, ist eine gelbliche, krystallinische Substanz von 44° Schmelzpunkt, die in einer Blattwanze, Rhaphigaster punctipennis, gefunden wurde und daraus durch Äther ausgezogen werden kann. v. Gn.

Cimochelys Owen. Ausgestorbene Seeschildkrötengattung aus der Kreidezeit. Knr.

Cimoliornis Owen, anfänglich als ausgestorbene Vogelgattung angesehen, jetzt als mit Pterodactylus identisch erkannt. Knr.

Cinchonin, $C_{19}H_{22}N_2O$, eine der in den Chinarinden vorkommenden Basen, die auch fiebervertreibend wirkt, aber weit schwächer als Chinin. Es steht letzterem in chemischer Beziehung sehr nahe, liefert bei der Oxydation ganz analoge, zum Theil dieselben Producte, doch ist bis jetzt die Umwandlung des Cinchonins in Chinin oder umgekehrt noch nicht gelungen. Das Cinchonin krystallisiert aus Alkohol in kleinen Prismen von 269° Schmelzpunkt, ist in Wasser sehr schwer löslich und schmeckt bitter. v. Gn.

Cinclidae, s. Wasserstare. E. v. D.

Cinclus Linné, typische Gattung der Familie Cinclidae, Wasserstare, s. d. u. Syst. d. Ornithol.; in Europa eine Art: C. aquaticus Linné, Bachamsel.

Synonymie s. d. Bachamsel. E. v. D.

Cinclus Möhring = Strepsilas Illiger. E. v. D.

Cinixys Bell., Gelenkschildkröten, Schildkrötengattung der Chersemydae. Knr.

Cinosternum Spix., Klappschildkröten, Gattung der Sumpfschildkröten. Knr.

Cionocrania, Kionocrania, Säulenschädel, Unterordnung der Echsen. Hieher die wichtigsten und zahlreichsten Saurier. Knr.

Cionus fraxini DG., ein kleiner, 3·5 bis 3·75 mm langer Rüsselkäfer der Gruppe Cionini, welcher, obwohl er an Eschen lebt, wegen seines ganz vereinzelten Vorkommens für den Forstwirt bedeutungslos ist. Hschl.

Circaea L. (Familie Onagraceae), Hexenkraut. Ausdauernde, zarte, schattenliebende Waldkräuter mit kriechendem Wurzelstock, gegenständigen gestielten ganzen Blättern und kleinen weißen oder röthlichen Blüten, welche in end- und achselständige lockere Trauben gestellt sind und einen unterständigen Fruchtknoten, einen zweilappigen Kelch, eine zweiblättrige Blumenkrone und 2 Staubgefäße besitzen und mit hakigen Börstchen besetzte Nüsschen hervorbringen. Gemein in Wäldern, besonders haubaren Buchenbeständen und Buchenbesamungsschlägen namentlich gebirgiger Gegenden ist das Alpenhexenkraut, C. alpina L., welches oft in dichtem Bestande Bodenstrecken überzieht und nahrhaften Boden anzeigt: saftig, zerbrechlich, mit rothen Stengeln, Ästen und Blattrippen, 5—25 cm hoch; Blätter herz-eiförmig, geschweift-gezähnt; pfriemenförmige Deckblättchen am Grunde der Blütenstielchen. In Auenwäldern wächst häufig das gemeine Hexenkraut, C. lutetiana L., Stengel bis 60 cm hoch. Blätter herz-eiförmig, gezähnt; Blüten ohne Deckblätter. Ganze Pflanze kahl oder behaart, grün. Beide Arten blühen im Sommer. Wm.

Circaëtus Vieillot, Gattung der Familie Falconidae, Falken, s. d. u. Syst. d. Ornithol.; in Europa eine Art: Circaëtus gallicus Gmelin, Schlangenadler. Synonymie s. d. E. v. D.

Circulation, s. Kreislauf. Lbr.

Circulationseiweiß, das in den Säften des Körpers circulierende Eiweiß zum Unterschiede von dem Organeiweiß, dem Con-

stituens des Protoplasma; von ersterem werden nach Voits Untersuchungen etwa 70%, von letzterem nur 1% täglich verbraucht (s. a. Eiweiß). Knr.

Circumanaldrüsen (Gay) heißt ein mit Gliederzellen bekleideter, die Aftermündung des Menschen umgebender Kreis von Schweißdrüsen. Knr.

Circumpolarität, s. Thiergeographie. Knr.

Circus Lacépède, Gattung der Familie Falconidae, Falken, s. d. u. Syst. d. Ornithol.; in Europa vier Arten: C. aeruginosus Linné, Sumpfweihe; — C. cyaneus Linné, Kornweihe; — C. pallidus Sykes, Steppenweihe; — C. cineraceus Montagu, Wiesenweihe.

Synonymie: Circus albescens Lesson, s. Steppenweihe; — C. arundinaceus Chr. L. Brehm, s. Sumpfweihe; — C. ater Vieillot, s. Wiesenweihe; — C. cinerarius Leach, w. v.; — C. cinerascens Schlegel, w. v.; — C. cinereus Chr. L. Brehm, s. Kornweihe; — C. dalmatinus Rüppel, s. Steppenweihe; — C. gallinarius Savigny, s. Kornweihe; — C. macrourus Sharpe, s. Steppenweihe; — C. Montagui Vieillot, s. Wiesenweihe; — C. nigripennis Chr. L. Brehm, s. Kornweihe; — C. nipalensis Hodgson, s. Wiesenweihe; — C. pallens Chr. L. Brehm, s. Kornweihe; — C. pallidus Hodgson, s. Steppenweihe; — C. palustris Brisson, s. Sumpfweihe; — C. pectoralis Vieillot, s. Adlerbussard; — C. pratorum Chr. L. Brehm, s. Wiesenweihe; — C. pygargus Cuvier, s. Kornweihe; — C. rufus Brisson, s. Sumpfweihe; — C. superciliaris Smith, s. Steppenweihe; — C. Swainsoni Smith, w. v.; — C. Sykesi Lesson, s. Sumpfweihe; — C. variegatus Sykes, w. v. E. v. D.

Cirino, Andrea, italienischer Jagdschriftsteller des XVII. Jahrhunderts. Er schrieb drei Werke jagdlichen Inhaltes: „Andreae Cirino variarum lectionum, sive deVenatione heroum libri duo. Eduntur insuper ex scriptura Venatorum acta, Venatorumque Deorum mytologiae.“ Messanae, haeredes Petri Breae, 1650, zwei Theile in einem Band, in 4°; — „Andreae Cirino de Venatione et natura animalium libri quinque; eduntur insuper ex scriptura loca, quae ad venationem vel ad animantium naturam spectant; venatorum acta, venatorumque deorum mythologiae“, Panormi, apud Josephum Bisagni, 1653, in 4°; — „De natura et solertia canum liber singularis: insuper loca omnia sacrae Scripturae, quae ad canes spectant, expenduntur“, ibid. 1653, in 4°, mit Holzschnitten. Die beiden letztgenannten Schriften sind eigentlich nur theilweise umgearbeitete Auszüge aus ersterer; alle drei sind sehr selten, ihrem Inhalte nach jedoch unbedeutende Compilationen. E. v. D.

Cirlus Kaup = Emberiza cirlus Linné, Zaunammer. E. v. D.

Cirratulidae Oerstedt. Familie der Borstenwürmer (Chaetopoda). Knr.

Cirren (vgl. Wolken). Unter Cirren oder Federwolken versteht man die höchsten, in der Höhe von 7—14 km schwebenden und aller Wahrscheinlichkeit nach aus zarten Eisnadeln bestehenden Wolken; man unterscheidet nach Howard eigentliche Cirren (Windbäume), Cirrocumuli (federige Haufenwolken oder Schäfchen) und Cirrostratus (federige Schichtwolke), welch letzterer häufig als Cirrenschleier den ganzen Himmel bedeckt und Ursache jener optischen Erscheinungen der Atmosphäre wird, welche uns als Ringe um Sonne und Mond, als Nebensonnen und Nebenmonde bekannt sind.

Die Cirrocumuli finden sich häufig in niedrigeren Höhen, schon von 3000 m an in der Atmosphäre, also in den Regionen der eigentlichen unteren Wolken, und da ihre Beobachtung unsere Erkenntnis des Zuges der oberen Luftschichten aus diesem Grunde leicht gefährden könnte, so sind sie von Hildebrandsson bei seinen Untersuchungen über Cirrenbewegung ausgeschlossen worden; nach ihm bezeichnet man die tiefer lagernden Cirrocumuli als Altocumuli.

Wenn die Cirren sich in langen Streifen bandartig über den ganzen Himmel erstrecken, die, obgleich parallel gerichtet, wegen der Perspective in einem nördlichen und einem südlichen Punkte zusammenzulaufen scheinen, so werden sie auch Polarbanden genannt, welche nach Laska (Met. Zeitschr. 86) in ihren Formen und in ihrem Auftreten eine gewisse tägliche Periode besitzen sollen.

Wenn uns auch bei guter Aufstellung die Windfahne über die Bewegung der untersten Luftschichten Aufschluss zu geben vermag, so würden wir doch die Bewegung der oberen Luftmassen nicht zu erkennen vermögen, außer durch die Beobachtung der Wolken — abgesehen von denjenigen wenigen Fällen, wo die Fortführung und spätere Ablagerung von vulcanischem Staube bestimmt erkannter Herkunft uns Kunde über die Richtung der oberen Ströme geben, und von den einzelnen Erfahrungen, welche durch Luftballons gewonnen werden.

Einen besonderen Anstoß zur systematischen Beobachtung des Zuges der Cirren gab Clement Ley 1872 durch seine Schrift „The laws of the winds prevailing in the western Europe“, wo er aus seinen Beobachtungen den Satz ableitete, dass in jenen Gegenden in der Höhe ein Fortströmen aus den Orten niedrigsten Luftdruckes stattfindet (s. Cyklone). Dieser Erfolg veranlasste Hildebrandsson zur Errichtung von 21 Cirrusbeobachtungsstationen in Schweden 1873, deren Aufzeichnungen nebst denjenigen von Hoffmeyer in Kopenhagen und Renou in Paris zu Resultaten führten, welche er in seinem „Essai sur les courants supérieurs de l'atmosphère“ niederlegte. Andere berühmte Meteorologen, Buchau, Symons, Hann u. a., boten ebenfalls ihre Betheiligung an, und insbesondere auch der Antrag beim Meteorologencongress zu Rom, auf die Beobachtung der Wolken einen größeren Wert zu legen, führte zur weiteren Aufnahme dieses Zweiges meteorologischen Forschens, einer nach dem Wolkenkenner Clement Ley in großem Maße nicht mittheilbaren Kunst, die als erstes Erfordernis ein scharfes Gesicht, gepaart mit der Gewohnheit, Naturerscheinungen zu beobachten, stelle.

Die Cirrenbildungen zeigen sich in jeder Tages- und Jahreszeit und an jedem Ort, bei Tag und Nacht, im Sommer und Winter, über dem Meere wie den Continenten, in so hohen

Regionen, dass sie für locale Witterungseinflüsse unerreichbar scheinen (Weilbach). Da sie bei ihren Veränderungen das Bestreben herabzusteigen zeigen, so nennt man sie wohl auch Descensionsgewölk, im Gegensatz zu den unteren Wolken, cumuli, welche meist an ein Steigen gebunden sind und daher auch Ascensionsgewölk genannt werden. Nach unseren bis jetzt erworbenen Kenntnissen ziehen die Cirren über dem europäisch-asiatischen Continent ganz überwiegend in den meisten Fällen aus westlichen, im Winter etwas mehr nördlichen, im Sommer etwas mehr südlichen Richtungen; sie liegen vielleicht zum Theil oberhalb des Bereiches der an der Erdoberfläche beobachteten atmosphärischen Wirbel, der Cyklonen und Anticyklonen; ihre Zugrichtung besitzt nach Vettin eine leichte Krümmung in der Gegend dieser Wirbel, indem die Bahn der Cirren nach der Seite des Wirbelcentrums concav gekrümmt erscheint und dabei im Sinne der Bewegungsrichtung den Ort des Minimums zur Linken, den des Maximums zur Rechten hat. Nach Möhry sollen die Cirren ihrer ganzen Masse nach durch einen über den Calmen aufsteigenden Luftstrom gebildet werden, welcher auf der Nordhemisphäre als Antipassat aus SW polwärts zieht, und wie directe Messungen auf Bergspitzen in den Passatregionen gezeigt haben, sich durch eine hohe Feuchtigkeit auszeichnet. Wenn auch in der Breite von ca. 30° ein Theil dieses Stromes sich senkt, so schreitet doch ein Theil in seiner nordwärts gerichteten Bewegung, deren westliche Componente mit seinem Fortschreiten nach höheren Breiten wachsen muss, weiter.

Wenn infolge der Erkaltung eine Ausscheidung des Wasserdampfes zur Eisnadelbildung geführt hat, die vermöge ihrer großen Oberfläche im Verhältnis zu ihrem Gewicht leichter schweben als Regentropfen und auch nicht wie diese die Fähigkeit des Ineinanderfließens besitzen, und eine weitere Erkaltung eintritt, so würde eine Übersättigung eintreten müssen, insofern als ein gegebenes Luftquantum mehr Wasser enthielte, als es gasförmig aufnehmen könnte. In diesem Falle würde nicht Abkühlung, sondern eine Erwärmung, ein Herabsteigen in wärmere Schichten Regenfälle herbeiführen; das Eindringen wärmerer Luft würde ebenso wirken, aber nicht wie gewöhnlich durch Vermittlung des eigenen Wassergehaltes, sondern auf Kosten des in der Cirrusregion enthaltenen. Möhry ist der Ansicht, dass durch Vermittlung der Cirren ein großer Theil, sogar der größere, des Regens der gemäßigten Zone aus den Tropen stamme.

Cirren sind fast stets Begleiter der Cyklonen, der wandernden Orte niedrigen Luftdruckes, u. zw. eilen sie ihnen voraus, nahe in gleicher Richtung ziehend. Da Cyklonen meistens Regen bringen und überhaupt vorübergehend einen Witterungswechsel herbeiführen, so ist die Wichtigkeit der Cirrenbeobachtung eine ganz besonders große für die Localprognose, d. h. wir gewinnen durch sie Wetterzeichen, welche die Verwertung der allgemeinen, aus einem höheren Standpunkt aufgestellten Prognose der Centralstelle (s. Wetterprognose) für eine bestimmte Gegend erleichtern und zu einer mehr sicheren gestalten.

Die bisherigen Untersuchungen über die mit dem Auftreten von Cirren verbundene Regenwahrscheinlichkeit, wo es sich also um innerhalb gewisser Zeiten nach dem Erscheinen der Cirren beobachtete Niederschläge handelt, finden sich ausführlich zusammengestellt in dem „Handbuch der ausübenden Witterungskunde“ von Dr. van Vetter, II., p. 396 ff. Zieht man die allgemeine Regenwahrscheinlichkeit, also die Wahrscheinlichkeit, dass es innerhalb einer gewissen Frist regnen werde (der Kürze halber Regen für Niederschlag), in Vergleich, so ergibt sich eine besondere Schwierigkeit aus dem Umstande, dass die unteren Wolken die Cirren unseren Blicken häufig entziehen. Um dies klarzustellen, bezeichnen wir die Fälle mit a_1, wo auf beobachtete Cirren Regen folgt, a_2, wo auf beobachtete Cirren kein Regen folgt, a_3, wo auf keine beobachteten Cirren Regen folgt, a_4, wo auf keine beobachteten Cirren kein Regen folgt.

Dann ist die allgemeine Regenwahrscheinlichkeit $A_1 = \frac{a_1 + a_3}{a_1 + a_2 + a_3 + a_4}$ und die Cirrenregenwahrscheinlichkeit wird gleich

$$A_2 = \frac{a_1}{a_1 + a_2}$$

berechnet.

Nun ist $A_1 = A_2$ sowohl wenn

$$\frac{a_1}{a_1 + a_2} = \frac{a_3}{a_3 + a_4}$$

als auch wenn a_3 und a_4 Null sind.

Wollten wir also z. B. aus der gefundenen Gleichheit von A_1 und A_2 folgern, dass deshalb $\frac{a_1}{a_1 + a_2} = \frac{a_3}{a_3 + a_4}$, d. h. dass die Regenwahrscheinlichkeit ohne vorangegangene Cirren ebenso groß wäre wie im anderen Falle, dass also die Cirren gar keinen Einfluss hätten, so würden wir sehr unsicher schließen, da jene Gleichheit auch stattfinden würde, wenn jedem Niederschlag Cirren vorausgiengen, in den Fällen a_3 und a_4 nur unseren Blicken entzogen.

Leider können wir aus demselben Grunde auch das Verhältnis der Fälle von Regen ohne und mit vorherigen Cirren nicht berechnen, weil eben diese Fälle nicht sicher beobachtet werden können. (Eben daher ist auch das Resultat, dass Cirren in den Sommermonaten häufiger vorkommen, vielleicht zum Theil auf die erhöhte Sichtbarkeit zu dieser Jahreszeit zurückzuführen.)

Aus einjährigen Beobachtungen leitete Böcker ab, dass die Regenwahrscheinlichkeit innerhalb 48 Stunden nach dem Erscheinen der Cirren im Durchschnitt 72% betrage und ihren größten Wert gleich 80% bei Richtungen aus SW bis NW erreiche; am längsten sei die Dauer des folgenden Regens, wenn die Cirren erst aus NW ziehen und durch W nach SW herumgehen; durchschnittlich vergehen 18 bis 19 Stunden, bis Niederschlag erfolgt, bei hohem Luftdruck etwas längere, bei niedrigem kürzere Zeit.

Ähnlich sind die Resultate, welche Richter aus seinen in Ebersdorf (Schlesien) von 1878 bis 1883 angestellten Beobachtungen gewann. Er findet die mittlere Regenwahrscheinlichkeit für die folgenden 24 Stunden in Procenten:

bei	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Mittel
Winter	44	31	38	21	39	60	62	56	53
Sommer	50	50	55	68	63	68	58	47	58
Jahr	45	40	50	56	57	65	60	51	56

Es findet also das Maximum der Regenwahrscheinlichkeit bei Cirrus aus SW, das Minimum bei Cirrus aus NE, im Winter bei einer südlicheren Richtung als im Sommer statt. Ein Vergleich mit den Strömungen der unteren Luft und der unteren Wolken führte zu dem gleichen Ergebnis, dass die Regenwahrscheinlichkeit am größten ist, wenn die Richtung dieser unteren Schichten gegen die der Cirren einen Winkel bis zu 45° nach rechts oder links bilden. „Bei allen Richtungen des Windes, selbst bei der nordöstlichen, ist durchschnittlich die Aussicht auf Regen geringer, wenn die Cirri dem Winde nahezu entgegenziehen, als wenn die Richtungen nahezu gleich sind.“ Endlich findet Richter, dass bei niedrigem Luftdruck die Regenwahrscheinlichkeit für die Cirren wächst und von ihrer Zugrichtung nahe unabhängig wird. Das Fallen des Barometers bei auftretendem Cirrusgewölk erhöht die Regenwahrscheinlichkeit, und in diesem Falle zeigt sich auch wieder das Maximum bei SW-, das Minimum bei NE-Zug.

Richter untersuchte die tägliche Veränderung der Richtung, aus welcher die Cirren ziehen, und fand für Sommer wie Winter am Vormittage eine Drehung der Zugrichtung gegen die Sonne, am Nachmittag (in geringerem Grade) mit der Sonne.

Die mittlere Geschwindigkeit der Cirren fand Vettin ungefähr dreimal so groß als diejenige der Luft an der Oberfläche und zu allen Jahreszeiten bei den westlichen Richtungen größer als bei östlichen Strömungen; als mittlere Geschwindigkeit im Jahre beobachtete er für die oberen Cirren 18·7 m per Secunde (Winter 19·9, Frühling 18·9, Sommer 17·5, Herbst 19·1). „In der Cirrusregion zeigen die Luftbewegungen mit südlicher Componente im Sommer größere Geschwindigkeit als im Winter, während diejenigen mit nördlicher Componente im Sommer langsamer sind als im Winter.“

Wichtige praktische Fingerzeige für die Verwertung der Cirrenbeobachtung bei der Localprognose finden sich besonders in dem Aufsatz „Wolken und Wetterzeichen“ von Clement Ley, in „Die moderne Meteorologie“, Vorlesungen &c., deutsche Ausgabe, Braunschweig 1882.

In der Erkenntnis der Wichtigkeit der Wolkenbeobachtung für die Prognose sind diese auch unter die Zahl der telegraphisch an die prognosticierende Centralstelle mitzutheilenden meteorologischen Elemente in Deutschland aufgenommen worden (s. Wettertelegraphie). Dabei wird außer Art und Zugrichtung des Cirrengewölkes noch die sog. Streifung unterschieden, d. h. die bisweilen scharf ausgeprägte Lagerungsrichtung der das Gewölk scheinbar zusammensetzenden Fäden oder Schichten. Diese Streifung ist unter anderem durch die Annahme zweier in verschiedenen Richtungen über einander fließender Luftströmungen erklärt worden, welche durch ein an der Grenze stattfindendes Ineinandergreifen die Cirren in Streifen erzeugen (oder streifenartige Lücken in einer Cirrendecke hervorrufen) in der Richtung der Bewegungscomponente beider Strömungen.

Literatur: Mühry, Die äquatoriale Ascensionsströmung, Öst. Met. Zeitschr. 1874. — Vettin, Die Luftströmungen über Berlin. Öst. Met. Zeitschr. 1882, Met. Zeitschr. 1886. — Richter, Tägliche Drehung des Wolkenzuges. Öst. Met. Zeitschr. 1882, Met. Zeitschr. 1886. — Hildebrandsson, Sur la distribution des éléments météor. autour des Minima et des Maxima barométriques. 1883. — Richter, Zugrichtung der oberen Wolken und Regeneintritt zu Ebersdorf, Schlesien. Met. Zeitschr. 1884. — Hildebrandsson, The mean Distribution of Cirrus Clouds over Europe. Journal of the R. met. Soc. 1885. — Hildebrandsson, Mouvements des couchés élévés de l'atmosphère à Zi-ka-wei etc. par Dechevrens 1885. Met. Zeitschr. 1886. — Vettin, Einwirkung der barometrischen Maxima und Minima auf die Richtung des Windes und Wolkenzuges. Met. Zeitschr. 1886. Ghn.

Cirren heißen bei den Borstenwürmern die blattförmigen oder linearen, neben den Borstenbündeln auftretenden, am Mundsegment und am Kopflappen häufig als eigentliche Fühler erscheinenden, jedenfalls zum Tasten dienenden Organe; bei den Band- und Saugwürmern das haarförmige männliche Zeugungsorgan; bei den Crinoiden die fadenförmigen gegliederten, meist zum Festhalten an anderen Gegenständen dienenden Stielanhänge. Knr.

Cirripedia, Rankenfüßler. Unterabtheilung der Krebsthiere. Knr.

Cirrobranchiata, Fransenkiemer, Ordnung der Gastropoden. Knr.

Cirrostomi Owen = Leptocardii (s. d.). Knr.

Cirroteuthis, Fransentintenfische, achtarmige Cephalopoden von Grönland. Knr.

Cirrus heißt das männliche Begattungsorgan der Plattwürmer (s. Cirrhi). Knr.

Cirrusbeutel heißt der Hohlraum, welcher das Begattungsorgan der Saug- und Bandwürmer umschließt, und in welchen dieses zurückziehbar ist. Knr.

Cirsium Tourn. (Familie Compositae), Kratzdistel, Gattung von Distelgewächsen, welche sich von anderen Disteln dadurch unterscheidet, dass die Haarkrone ihrer Früchtchen aus federigen (bei Carduus einfachen) Haaren zusammengesetzt ist. — An sumpfigen Waldstellen, Bächen, auf feuchten und moorigen Waldwiesen wächst überall die häufig mannshoch werdende Sumpfdistel, C. palustre Scop., eine zweijährige Pflanze mit tief fiederspaltigen, wenig dornigen Blättern und traubig geknäuelten Blütenköpfchen voll purpurner Blümchen. Auf fetten Gebirgswiesen in und außerhalb des Waldes ist sehr verbreitet die verschiedenblättrige Kratzdistel, C. heterophyllum All. ausdauernd; Blätter groß, oberseits grün, unter-

seits schneeweiß-filzig, lanzettförmig, bald ungetheilt, bald tief fiederspaltig, sammt dem 0·60 bis 1 m hohen, 1—3köpfigen Stengel unbewehrt; Köpfchen groß, nickend, voll purpurrother Blümchen. Blüht im Juni und Juli, die Sumpfdistel vom Hochsommer bis Spätherbst. Wm.

Cistus L., Cistrose, Hauptgattung der nach ihr benannten Familie der Cistaceen. Blüten regelmäßig, mit 5blättrigem Kelch, 5blättriger Blumenkrone, vielen freien Staubgefäßen und einem oberständigen Stempel, aus dessen Fruchtknoten sich eine 5fächerige, vielsamige 5klappige Kapsel entwickelt. Immergrüne Sträucher der Mittelmeerländer mit gegenständigen ganzen und ganzrandigen Blättern und endständigen großen Blüten, deren weiße oder rosa- bis purpurrothe Blumenblätter sehr zart und quergefältelt sind. Folgende Arten wachsen in Istrien, Dalmatien und auf den dalmatinischen Inseln an sonnigen, felsigen, bebuschten Plätzen, auch wohl in lichten Kiefernbeständen. A. weißblumige: Salbeiblättrige Cistrose, C. salviaefolius L. Niederliegender oder aufsteigender Kleinstrauch mit kurzgestielten, eiförmigen oder länglichen, meist wellig-runzeligen, unterseits grau- bis weißfilzigen Blättern. — Französische Cistrose, C. monspeliensis L. Aufrechter, 1 m hoher Strauch mit lanzettlichen bis linealen, etwas eingerollten, 3—5nervigen, unterseits klebrigen Blättern. — B. rothblumige: Die weißgraue Cistrose, C. incanus L., aufrechter, bis 1 m hoher Strauch mit verschieden geformten, stets kurzstachelspitzigen, unterseits weißgrauen Blättern und bis 5 cm breiten Blumen; Samen polyedrisch, glatt. — Die kretische Cistrose, C. creticus L., der vorhergehenden Art sehr ähnlich, aber ein Kleinstrauch; Samen netzleistig. — Die weißliche Cistrose, C. albidus L. Aufrechter Kleinstrauch mit beiderseits dick grauweißfilzigen, unterseits erhaben netzadrigen Blättern. Alle diese Cistrosen blühen im Mai und Juni. Wm.

Cistensänger, Cisticola cursitans, Frankl. Sylvia cisticola, Temm., Man. d'Orn. i. p. 228 (1820); Prinia cursitans, Frankl., P. Z. S. 1831, p. 118; Cysticola schoenicola, Temm., Bp. Comp. List, p. 12 (1838); Salicaria cisticola, Temm., Keys. et Blas., Wirbelth. Europas, p. 55 (1840).

Abbildungen: 1. Vogel: Dresser, The birds of Europe, Tom. III, T. 96. — 2. Eier: Thienemann, T. 22, Fig. a, b. Bädecker, T. 19, Fig. 23. Naumannia, 1858, p. 137, T. 2, Fig. 5, a bis i.

Cistenrohrsänger. — Engl.: Fantail warbler; frz.: Bec-fin cisticole; ital.: Beccamuschin, Becamoschin, Beccamoschino, Czin de palù, Cicci de palù, Macoronzin, Palatin, Risareu, Pijamosch, Beccamosch, Sigaloun, Pitta muscin, Zincì, Tintì, Fintì, Finzì, Caneggio, Portastrigliozzi. Favodda, Falaetta di macchia, Carrabbeddu, Riiddu di pantanu, Acidduzzu di fienu, Appappa-muschi, Topi da mata, Pi-zì; span.: Tintin bolsicon, Castanyola.

Der Cistenrohrsänger ist der einzige Vertreter der von Kaup in seinem natürlichen Systeme 1829 aufgestellten Gattung Cisticola in Europa, die sich von den ihr sehr nahestehenden Rohrsängern im ganzen Habitus, in der Lebensweise und in der Art des Nestbaues unterscheidet.

Andere Arten der Gattung sind in der paläarktischen, äthiopischen und orientalischen Region verbreitet; unsere Art kommt in der paläarktischen Region vor, in Südeuropa, Afrika und in Asien bis nach China hin.

In Europa findet sie sich auf den drei südlichen Halbinseln, Spanien und Portugal, Italien und Griechenland und vielen Inseln des Mittelmeeres.

Totallänge	10·8 cm
Flügellänge	4·6 „
Schwanzlänge . . .	3·8 „
Tarsus	1·8 „
Schnabel	1·1 „

(♂ 22./XI. Valencia in Spanien, Sammlung J. H. Blasius.)

Der Schnabel ist kräftig, an der Basis breit, nach dem vorderen Ende der länglich-ovalen Nasenlöcher zu sich stark verschmälernd, dann bis zur Spitze mehr von den Seiten her zusammengedrückt, höher als breit. Der Oberschnabel stark gekrümmt, den Unterschnabel weit überragend.

Die Flügel sind kurz und abgerundet, die 3., 4., 5. und 6. Schwinge bilden die Flügelspitze und sind auf der Außenfahne bogenförmig eingeschnürt. Der Schwanz ist von mittlerer Länge, abgestuft, die äußeren Federn ca. 12 mm kürzer als die längsten beiden mittleren. Der Lauf lang, vorne getäfelt.

Altes Männchen: Oberseite: Kopf, Nacken, Rücken schwärzlichbraun mit breiten, gelbbräunlichen Federrändern, abwechselnd dunkle und helle Längsstreifen bildend, ebenso gefärbt die oberen Flügeldeckfedern und die Mittelschwingen, die Vorderschwingen mattbraun mit sehr schmaler hellerer Umsäumung der Außenfahne, Steiß- und obere Schwanzdeckfedern rostbraun mit durchscheinender dunkelschwärzlicher Federbasis. Unterseite weißlich, an den Seiten rostbräunlich angeflogen, ebenso an den unteren Schwanzdeckfedern. Schwanzfedern von oben dunkelbraunschwarz, mit grauem Endsaume, von unten dunkelgrau mit großen, schwarzbraunen, an der Spitze grau gesäumten Endflecken. Flügel von unten hellgrau mit gelblichweißen Unterflügeldeckfedern.

Schnabel hornbraun, an der Basis heller; Iris braun, Läufe hellbräunlich, Tarsen und Krallen etwas dunkler bräunlich.

Das alte Weibchen ist dem Männchen sehr ähnlich, nur ist das Dunkelbraun der Oberseite nicht so leuchtend, etwas matter.

Der junge Vogel zeichnet sich durch etwas verwaschenere Färbung aus, die schwarzbraunen Federmitten der Kopfplatte und des Rückens ordnen sich nicht so zu dunklen Längsstreifen an wie bei den alten Exemplaren, die Unterseite ist schmutziggraubraun.

(Beschreibung genommen nach drei Exemplaren aus Italien, zwei aus Spanien und zwei aus Afrika aus Sammlung J. H. Blasius und herzoglichem naturhistorischem Museum zu Braunschweig.)

Der Cistensänger ist in **Südeuropa** meistens Standvogel; in der Provinz Gerona, bei Gibraltar und in Norditalien wurde er nur in der Sommerzeit beobachtet, vom März bis October. Sein Lieblingsaufenthalt sind sumpfige, mit Gras und Stachelbinsen bewachsene Stellen und Getreidefelder in den Niederungen und in den Bergen. Namentlich während der Brutzeit macht sich das Männchen sehr bemerklich, indem es, wie A. von Homeyer sich ausdrückt, in kurzen Flugabsätzen mit lautem „Zit-tit-tit" oder „Spia-spia" in die Höhe steigt und lange, fortwährend schreiend, den sich ihm nahenden Menschen umflattert. Im Grase läuft es wie eine Maus, ganz dem Zaunkönige zu vergleichen, umher.

Es finden in der Regel 3 Bruten statt, April, Juni und August; das Gelege enthält meistens 5 Eier. Dieselben sind von stumpf-ovaler Form, Längsdurchmesser 15·1 mm, Querdurchmesser 12·3 mm, Dopphöhe*) 7 mm (Ei aus Sammlung Nehrkorn). Die Grundfarbe bläulichgrün oder grünlichweiß mit größeren und kleineren schwarzbraunen oder braunrothen Flecken, die am stumpfen Ende häufig etwas zahlreicher sich finden; einzelne sind gleichmäßig ganz fein röthlich punktiert und gestrichelt (nach 6 Eiern aus Sammlung Hollandt). Schale mattglänzend, mit sehr vereinzelten Porenvertiefungen. Das Nest steht in der Mitte eines Gras- oder Binsenbusches höchstens einen halben Fuß von der Erde, hat die Gestalt eines länglichrunden oder eiförmigen Beutels und ist dadurch gebildet, dass der Vogel die das Nest umgebenden Blätter durch mehrere Fädchen (aus Spinnwebe oder Pflanzenwolle) zusammennäht. Der innere Theil des Nestes besteht aus Pflanzenwolle, unten liegen noch dürre Blätter oder Blüten als weiche Unterlage für die Eier. Das Eingangsloch ist seitlich im oberen Drittel der Wand (nach Savi). Männchen und Weibchen helfen gemeinschaftlich beim Bau des Nestes. Die ausgeflogenen Jungen werden von den Eltern umhergeführt und hüpfen, kriechen, flattern und laufen, wie die Zaunkönige mit aufrecht stehendem Schwanze in dem Grase umher.

Nach der Brutzeit im Herbste tritt die Mauser ein.

Er nährt sich von Insecten und Insecteneiern, namentlich kleinen Käfern, Zweiflüglern, Raupen. Die unverdaulichen Theile werden als Gewölle wieder hergegeben. R. Bl.

Cisternen, s. Wasserleitungen. Fr.

Cisticola, Gattung der Familie Sylviidae, **Sänger**, s. d. u. Syst. d. Ornithol.; in Europa eine Art: Cisticola cursitans Frankl, **Cistensänger**. E. v. D.

Cistudo Dum. Bibr. = **Terrapene** Merrew, **Emys** Wagler (s. **Chersemydae**). Knr.

Citraconsäure, $C_5H_6O_4$, wird erhalten durch wiederholte Rectification des beim Erhitzen der Aconitsäure enthaltenen Destillates als farb- und geruchlose, ölige Flüssigkeit von 212° Siedepunkt, welche mit Wasser sich nicht mischt, aber doch nach und nach darin auflöst. Durch Vereinigung mit nascierendem Wasserstoff liefert sie Brenzweinsäure. v. Gn.

Citren, $C_{10}H_{16}$, ist der Hauptbestandtheil des Citronöles, siedet bei 173°, hat den angenehmen Citronengeruch und besitzt dieselbe Zusammensetzung, auch Dampfdichte wie das gewöhnliche Terpen. Es ist rechtsdrehend. v. Gn.

Citrinella Bonaparte, Gattung der Familie Fringillidae, **Finken**, s. d. u. Syst. d. Ornithol.; in Europa eine Art: Citrinella alpina Scopoli, **Citronenzeisig**; Synonymie s. d. E. v. D.

Citronensäure, $C_6H_8O_7 + H_2O$, wurde 1784 von Scheele entdeckt und findet sich frei in den Früchten von Citrus medica und Aurantium, mit Äpfelsäure gemischt in den Früchten von Ribes grossularia, Ribes rubrum, mit Äpfelsäure und Weinsäure in den Früchten von Sorbus Aucuparia und in dem Marke der Tamarinden, als citronensaures Kali oder Kalk im Kraut von Aconitum Lycoctonum, im Milchsaft von Lactuca sativa u. s. w. Fabriksmäßig wird sie dargestellt, indem man den ausgepressten Saft der Citronen, nachdem er geklärt und filtriert wurde, zum Sieden erhitzt und mit geschlämmter Kreide, zuletzt mit Zusatz von Kalkmilch heiß neutralisiert. Der hiebei sich absetzende unlösliche citronensaure Kalk wird filtriert, mit heißem Wasser gewaschen, dann in Wasser vertheilt und mit so viel Schwefelsäure digeriert, dass aller Kalk an Schwefelsäure gebunden wird. Aus der vom schwefelsauren Kalk abfiltrierten sauren Lösung, welche keine freie Schwefelsäure enthalten darf, krystallisiert bei vorsichtigem Eindampfen die Citronensäure zuerst meist gelb gefärbt aus, durch Umkrystallisieren erhält man sie rein weiß. Sie bildet große rhombische Säulen von stark saurem Geschmack, ist in Wasser sehr leicht, weniger in Alkohol, sehr wenig in Äther löslich. Sie unterscheidet sich von der Weinsäure, mit welcher sie häufig verfälscht wird, dadurch, dass sie beim Erhitzen an der Luft verbrennt, ohne den Geruch nach verbranntem Zucker zu geben, ferner dadurch, dass ihre kalte wässerige Lösung durch Kalkmilch ebensowenig gefällt wird, wie Chlorcalcium in einer kalten Lösung eines citronensauren Alkalisalzes einen Niederschlag erzeugt, und dass erst beim Erhitzen citronensaurer Kalk niederfällt. Die Citronensäure ist eine dreibasische Säure und liefert drei Reihen von Salzen: neutrale, einfach- und zweifachsaure. Die Alkalisalze sind in Wasser leicht löslich; die neutralen Verbindungen, welche sie mit Kalk, Baryt und Strontian sowie mit Zinkoxyd bildet, fallen aus ihren wässerigen Lösungen erst beim Erhitzen schwerlöslich nieder. Das Eisenoxydsalz, durch Auflösen von frisch gefälltem Eisenoxydhydrat in warmer Citronensäure erhalten, bildet eine rothbraune, süßlich schmeckende Flüssigkeit, die nach dem Verdampfen im Wasserbad eine braune, metallisch glänzende, schuppige Masse darstellt. Das chemische Verhalten der Citronensäure gegen oxydierende Substanzen u. s. w. ist noch wenig eingehend studiert.

*) Unter **Dopphöhe** verstehe ich die Entfernung von der Mitte des stumpfen Endes des Eies bis zu demjenigen Punkte der Längsachse, wo diese von der durch den größten Querdurchmesser des Eies senkrecht auf die Längsachse gelangten Ebene durchschnitten wird. R. Bla.

Verwendung findet die Citronensäure in der Kattundruckerei, um Thonerde-, Eisen- und Mangangrund wegzubeizen, ferner in der Medicin und in der Kochkunst. v. Gn.

Citronenzeisig, Citrinella alpina Scop., Fringilla citrinella, Linn., Syst. Nat. I., p. 320 (1766); Spinus citrinella (L.), Koch, Bayr. Zool., I., p. 234 (1816), Serinus citrinella (L.), Boie, Isis. 1882, p. 555; Spinus citrinellus (L.), Chr. L. Brehm, Vögel Deutschl., p. 286 (1831); Carduelis citrinella (L.), Gould, B. of Europe, pl. 198 (1837); Citrinella serinus, Bp., Comp. List, p. 34, Nr. 219 (1838, nec. Linné); Fringilla (Chlorospiza) citrinella (L.), Keys. et Blas., Wirbelth. Europas, p. XLI (1840); Cannabina citrinella (L.), Degl., Orn. Eur. I., p. 234 (1849); Chrysomitris citrinella (L.), Dresser, B. of Eur. III., p. 535.

Abbildungen: 1. Vogel: Dresser, B. of Europe III., T. 167 und 168; Naumann, Vögel Deutschl., T. 124, Fig. 3 und 4. — 2. Eier: Thienemann, T. 35, Fig. 16a, b. Bädecker, T. 20, Fig. 4.

Citronenfink, Citril, Citrinelle, Citrinlein, Zitrinchen, Ciprinlein, Zyprinchen, Venturon, italienischer Canarienvogel, gemeiner Hänfling, Grünling, Herbstfink, Schneevögeli.

Böhm.: Pěnkava citrová; kroat.: Žutasta tresavka; engl.: Citril finch; frz.: Venturon; ital.: Venturone, Citrinella, Fringuello citrinello, Canarin d'mountagna, Canarin d'Savoja, Canarin de Malenc, Verdolin, Canelin de montagna, Legorin de montagna, Verdarl, Verdèr, Sverzeli, Zedronel, Serin, Verdolise, Cedronel, Searin, Sfredelin, Zitronél, Zitronello, Lughersót, Tarin, Serin, Lugan corso, Canarin de monti; span.: Llucaret; ungar.: Czitrom Pinty.

Der Citronenzeisig ist ein Gebirgsvogel, verbreitet in den westlichen, südlichen und Centralalpen, in Südfrankreich, Spanien, Italien und Griechenland. In den Gebirgen Süddeutschlands brütet er regelmäßig (so namentlich im Schwarzwalde) und kommt nach Baldamus bis zu den Gebirgen Norddeutschlands, Schlesiens, Sachsens und Thüringens vor, vielleicht auch im Harze*); am 16. und 20. April 1884 wurden bei Augsburg nach Wiedemann ♂ und ♀ von Vogelfängern gefangen.

Totallänge	12·5 cm
Flügellänge	7·8 „
Schwanzlänge	6·2 „
Tarsus	1·4 „
Schnabel	0·9 „

(♂ aus der Schweiz, Sammlung J. H. Blasius.)

Der Schnabel ist kurz, nach der Spitze zu allmählich verschmälert, in der Mitte etwas über halb so breit als an der Wurzel und nur sehr wenig höher als breit, der Oberschnabel den Unterschnabel etwas überragend, beide zugespitzt. Die Flügel sind zugespitzt, die 1., 2., 3. und 4. Schwinge bilden die Flügelspitze, 2 > 3 > 1 > 4 ꝛc., die 2., 3. und 4. sind auf der Außenfahne bogenförmig eingeschnürt, die 5. sehr schwach eingebuchtet. Der Schwanz ist von mittlerer Länge, keilförmig ausgeschnitten, die äußeren Federn ca. 10 mm länger als die mittelsten. Der Lauf kurz, vorne mit 4 großen Tafeln besetzt.

*) Ich habe ihn niemals dort beobachtet. R. Bl.

Im Gefieder erinnert der Citronenzeisig an den Grünhänfling und den Erlenzeisig.

Altes Männchen im Herbste. Kopfplatte und Rücken dunkelgraugrün, auf dem Rücken einzelne dunkle Schaftstriche durchscheinend. Bürzel und obere Schwanzdecken hell gelblichgrün, Stirn, Vorderkopf, Gegend um das Auge und die Unterseite vom Schnabel bis zu den Schwanzdecken hell gelblichgrün, am unteren Bauche am hellsten, fast grünlichgelb. Der Nacken, die hinteren Kopf- und Halsseiten und die Seiten des Rumpfes sind grau, im Nacken am dunkelsten. Schwanz- und Schwungfedern sind von oben gesehen schwärzlich-olivenbraun mit hell-grauweißen, grünlich angeflogenen Kanten, die an den Mittelschwingen am breitesten werden und den grünlichen Anflug am deutlichsten zeigen. Die kleinen oberen Flügeldeckfedern sind hellgelbgrünlich und bilden mit den ebenso gefärbten Spitzen der übrigens schwärzlich-olivenbraunen großen oberen Flügelfedern eine deutliche Doppelbinde am Flügel. Von unten gesehen sind Flügel- und Schwanzdeckfedern hellbraungrau, ebenso die unteren Flügeldeckfedern, die nur am Flügelrande einen grünlichgelben Anflug zeigen.

Bei den Exemplaren im Frühjahrskleide, resp. jüngeren Vögeln treten die dunklen Federmitten auf dem Rücken viel deutlicher hervor, der grünliche Schein mehr zurück.

Altes Weibchen. Das alte Weibchen sieht dem Männchen ähnlich, nur dehnt sich das Grüngelb am Kopfe nicht so weit aus. Rücken ist grau mit bräunlichem und schwachem grünlichen Anfluge, die dunklen Federmitten deutlicher hervortretend, die Unterseite ist hellgelb, an den Weichen mit grauen Schaftstrichen, Schwanzfedern und Schwingen sind nicht so dunkel wie beim Männchen und haben schmälere helle Einfassungen.

Die jungen Vögel vor der ersten Herbstmauser sind noch matter gefärbt als die Weibchen; der grüngelbliche Anflug verschwindet fast ganz, die Unterseite ist schmutzighellgrau mit graubraunen Längsstreifen, die Oberseite bräunlich mit dunkelbraunen Schaftflecken, resp. Schaftstrichen. Die jungen Männchen unterscheiden sich von den jungen Weibchen sehr wenig; sie sind nur etwas dunkler und auf dem Rücken etwas röthlicher braun angeflogen.

Der Oberschnabel ist horngrau, der Unterschnabel schmutzigweißröthlich mit horngrauer Spitze. Die Iris ist dunkelbraun, nach Meves 3¼ mm im Durchmesser, die Läufe hellbraun mit etwas fleischfarbenem Anstriche, die Zehen etwas dunkler braun als die Läufe, die Krallen braunschwärzlich.

(Die Beschreibungen wurden genommen nach zwei alten Exemplaren der Sammlung J. H. Blasius aus der Schweiz und südfranzösischen Exemplaren aus den Sammlungen von Paris, Bayonne und Léon Olphe-Galliard in Hendaye.)

Der Citronenzeisig geht im Winter, sobald schlechteres Wetter eintritt, aus den Gebirgen in die Vorberge hinab, in einigen Gegenden

Südeuropas, so in den Provinzen Granada und Gerona in Spanien und in Corsica ist er Standvogel; viele ziehen im Winter weiter südlich, so wurden sie in Sardinien und auf den Balearen beobachtet, einige scheinen auch nach Afrika hinüberzugehen, wenigstens hat Loche sie in Algier im Winter gesammelt.

Der Citronenzeisig brütet im Schwarzwalde und der Schweiz in den höher gelegenen Tannenwäldern, mit Vorliebe auf Fichten von ca. 6 m Höhe, bringt nach Schütt sein Nest möglichst nahe am Gipfel im dichtesten Astwerke an. Dasselbe besteht außen aus kleinen Reisern und Würzelchen, mit Bartmoos durchflochten, innen aus Haaren, Pflanzen- und Thierwolle und Federn. Je nach dem Klima seines Brutortes und der Witterung schreitet er im April oder Mai (in Spanien sogar schon Ende März) zur ersten Brut, der dann im Juni oder Juli noch eine zweite folgt. Das Gelege besteht aus 4—5 Eiern. Dieselben sind (nach 6 Eiern vom St. Gotthard in Sammlung J. H. Blasius) von länglich-stumpfovaler Form, Längsdurchmesser durchschnittlich 16·7 mm, Querdurchesser 12·4 mm, Dopphöhe 7·3 mm. Auf bläulichweißgrauer Grundfarbe zeigen sich namentlich am stumpfen Ende dichte, verwaschen-röthliche Flecke, dazwischen vereinzelte, scharf begrenzte, dunkelbraunrothe Tüpfelflecken und Kritzelchen. Die Schale ist glanzlos, das Korn fein und flach.

Im Herbste vereinigen sie sich zu Scharen von 40—50 Stück und suchen namentlich auf jungen Schlägen oder Waldblößen ihre Nahrung, indem sie sich, wie die Stieglitze, an den Grasähren und Löwenzahnkronen ansetzen und die Samen auspicken.

Der Vogel wird von denjenigen, die ihn im Freien beobachtet, als außerordentlich lebhaft geschildert. Immer ist er in Bewegung und lockt und singt, dabei aber sehr vorsichtig und scheu. Der Gesang, über den uns A. v. Homeyer am genauesten berichtet, erinnert an Girlitz und Stieglitz: „Der Stieglitz singt und schnarrt, der Girlitz lispelt und schwirrt, der Citronenzeisig singt und klirrt. Der Ton des ersteren ist hell, laut und hart, des zweiten schrillend, des letzten voll, weich und klangvoll. Die Locktöne „Ditae-ditae-wit" oder „Ditaetätett" sind weich und nicht laut; der Ruf „Ziub" ist glockenrein und von außerordentlichem Wohlklange. Der Citronenzeisig hat also einen eigenthümlich klirrenden Gesang, in welchem Stieglitz- und Girlitzstrophen wechseln und in einander übergehen, gehört jedoch nicht zu den vorzüglichen Sängern des Finkengeschlechtes, sondern zu denen zweiten Ranges."

Seine Nahrung besteht aus Samen, Knospen und weichen Blattspitzen. R. Bl.

Citronfalter, Gonopteryx rhamni; Raupe einzeln auf Rhamnus frangula. Hschl.

Cladius, Kammhornwespen, Gattung der Familie Tenthredinidae (Blatt- und Holzwespen), Ordnung Hymenoptera (s. d.), Abtheilung H. ditrocha, Unterabtheilung H. phytophaga (Pflanzenwespen). Vorderschienen mit 2 Enddornen; Fühler 9gliedrig, meist rauhhaarig, das 3. Glied (beim ♂) an der Basis meist gehörnt; Vorderflügel mit 1 Radialzelle und 4 Cubitalzellen, deren 2. und 3. durch rücklaufende Adern getrennt, deren 1. und 2. aber bisweilen nahezu in einander verschmolzen sind; lanzettförmige Zelle zusammengezogen. Die hieher gehörigen Arten sind (mit Ausnahme von C. eucerus) glänzend schwarz, Taster, Beine und Flügelschüppchen anders (weißlich, bräunlichweiß oder röthlich) gefärbt. Die Eier werden in Blattrippen eingesenkt. Die daraus hervorgehenden Larven sind 20füßig, Körper lange Borstenhaare tragend, etwas niedergedrückt, mit stark vortretender Hautfalte. Überwinterung im Boden in einem unregelmäßigen durchscheinenden Seidencocon. Verpuppung im Frühjahre. Th. Hartig (Familien der Blatt- und Holzwespen, Berlin 1860) theilt die Gattung auf Grund der Fühlerbildung in drei Untergattungen (Sectionen): Cladius, mit unterhalb gehörnten, nach oben in 5 Kammstrahlen auslaufenden Fühlern der ♂♂ (C. difformis Panz). Trichiocampus, mit wie bei Cladius gebauten Fühlern der ♂♂, aber die Kammstrahlen fehlend (C. eradiatus Hrtg.; C. uncinata Mus. Klug; C. eucera Mus. Klug [viminalis H.]). Priophorus, mit nur einfachem 3. (beim ♂ gebrochenem) Fühlergliede (C. albipes). Obwohl keiner der genannten Arten eine höhere forstliche Bedeutung zuerkannt werden kann, so lassen sich doch C. eucera (viminalis der Forstleute) und C. albipes ihres häufigen Vorkommens wegen an dieser Stelle nicht gänzlich ignorieren.

Cladius albipes Mus. Klug., weißfüßige Kammhornwespe, fliegt Ende April oder anfangs Mai, belegt die Blattrippen an der Unterseite der Kirschblätter; der Larvenfraß ist Ende Mai oder anfangs Juni beendet; um diese Zeit läßt sich die Larve zu Boden fallen, verfertigt sich unter der Bodendecke ein leichtes Gespinst, in welchem sie bis zum nächsten Frühjahre ruht, sich verpuppt und gegen Ende April oder anfangs Mai als Wespe erscheint. Mitunter entwickelt sich aus dieser (ersten oder Frühjahr-) Generation eine zweite (Sommergeneration), welche im Juni erscheint, den Juli hindurch frißt und als Larve wie oben angegeben überwintert. Der Fraß erfolgt blattunterseits; besteht anfangs nur im Beschaben der Blattepidermis, später im vollständigen Skeletieren der Blätter und verbreitet sich nicht selten über den ganzen Baum. Larve rein grün, Hautfalte und Bauchseite mit mehr Weiß gemischt; Hornschilder der Brustbeine undeutlich, die letzteren behaart; der rundliche, scharf abgesetzte Kopf ebenfalls mit kurzen Borstenhaaren dicht besetzt, braun mit schwarzem dreieckigen Scheitelfleck, ebenso gefärbter Umgebung der Augen und Mandibelnspitze. Die Wespe ist schwarz; Beine weiß oder bräunlichweiß; Basis der Hüften und die Schenkelmitte schwärzlich; an den Hinterbeinen die Tarsen und die Spitze der Tibien braun. Länge 6 bis 8 mm bei 17 mm Flügelspannung.

Cladius eucera Klug (viminalis), Pappelkammhornwespe, lebt als Larve (August, September) an Pappelarten und ist ausgezeichnet durch rein dottergelbe Grundfarbe und eine Reihe schwarzer Flecken zu beiden Seiten; weiß-

borstig; Kopf schwarzbraun bis schwarz; Mund gelbbraun. Die Wespe ist etwas größer als C. albipes, gelb; Kopf — drei (mitunter verschwommene) Flecken auf dem Brustrücken, Schildchen und ein Fleck auf der Brust — schwarz; ebenso der Prothorax (mit Ausnahme des Hinterrandes des Halskragens); Unterseite der Fühler röthlich; Taster gelb; Tarsenglieder an der Spitze bräunlich; Flügel gelb; Flügelmal braun. Hschl.

Cladocera Latr., Wasserflöhe, Unterordnung der Branchiopoda (Kiemenfüßer). Knr.

Cladonemidae Gegenb., Familie der craspedoten Medusen. Knr.

Cladus = Stammast, ein von Haeckel zwischen Phylum (= Typus) und Classe eingeschalteter Terminus im Systeme. Knr.

Clamorgan, Jean de, Seigneur de Saane, bedeutender französischer Jagdschriftsteller des XVI. Jahrhunderts; von seinem Leben ist nur aus seinen eigenen Angaben bekannt, dass er unter König Franz I., Franz II. und Carl IX. im ganzen 45 Jahre in der Marine diente und als Capitän bedeutende Reisen machte. Sein Werk, die älteste Monographie über den Wolf und dessen Jagd, erhielt einerseits durch seinen thatsächlichen inneren Wert, andererseits aber wohl durch Zufall eine ganz außerordentliche Verbreitung, weitaus die höchste, die je ein jagdliches Werk erlangte; es erlebte zusammen 108 Ausgaben in französischer, deutscher und italienischer Sprache! Das Werk wurde niemals selbständig gedruckt, sondern bildet einen Appendix zu den meisten Ausgaben der Werke von Fouilloux, Estienne, Crescentiis und Raimondi, so zwar, dass separate Exemplare immer nur Fragmente sind; ich bemerke dies, da viele Amateurs in dieser Beziehung insoferne sehr häufig schweres Lehrgeld zahlen, weil manche Antiquare separate Clamorgans oft zwei-, ja selbst vier- und fünfmal theurer verkaufen als z. B. einen completen Estienne sammt Clamorgan. Die erste französische Ausgabe führt den Titel: „La Chasse du Loup, nécessaire à la Maison rustique, par Jean de Clamorgan, seigneur de Saane, premier capitaine de la marine de Ponant; en laquelle est contenue la nature des loups, et la manière de les prendre, tant par chiens, filets, pièges, qu'autres instruments ... dédiée au roys Charles IX." Paris. Jacques du Puys, 1566, in 4°, 22 sign. Blatt. Zwei neue Ausgaben erschienen: Paris, veuve Bouchard-Huzard, 1866, in 8°, und Paris, Librairie des Bibliophiles, 1881, in 16° (6 Frcs.). Bezüglich der übrigen französischen und italienischen Ausgaben verweise ich auf die vom Grafen d'Houdetot und Baron Jerôme Pichon verfasste Vorrede zur Ausgabe 1866 und auf die vortreffliche kritische Zusammenstellung in R. Souharts Bibliographie générale des ouvrages sur la chasse et fauconnerie, Paris 1886, p. 104—112. — Dagegen mögen hier die deutschen Ausgaben eine kurze Besprechung finden, da dieselben an den genannten Orten nur unvollständig behandelt sind.

1. Ch. Estienne, Maison rustique, übersetzt von M. Sebiz unter dem Titel „Siben Bücher vom Feldbau", Straßburg, Bernhard Jobin 1580, in Folio; Clamorgans Wolfsjagd bildet das 7. Buch und enthält die prächtigen, auch in allen folgenden Ausgaben verwendeten Holzschnitte von Tobias Stimmer (s. d.), fol. 613—643.

2. Petrus de Crescentiis, Opus ruralium commodorum, übersetzt unter dem Titel „New Feldt vnd Ackerbaw", Frankfurt am Mayn, in verlegung Sigmund Feyerabends M. D. L. XXXIII in Folio; das 14. Buch ist eine wörtliche Übersetzung Clamorgans, beziehentlich ein Abdruck der vorigen, führt aber dessenungeachtet den Titel „Petri de Crescentiis Von dem Wolff | seiner Eigenschafft vnnd Natur", fol. 535—566; mit den Holzschnitten Stimmers. Fehlt bei Souhart.

3. Wie 1., unter dem Titel „XV Bücher von dem Feldbaw", Straßburg, bei Bernhard Jobin, 1580, in Folio; Clamorgan bildet das 15. Buch, fol. 745—773.

4. Jacques du Fouilloux' Vénerie, übersetzt unter dem Titel „New Jägerbuch", Straßburg, Bernhard Jobin, 1590, in Folio; Clamorgans Werk ist mit selbständiger Paginierung 1—33 unter dem Titel „Wolffsjagd ... vonn Johannsen von Clamorgans, Hern von Saane | Oberhauptmanns auf der saar gegen Nidergang inn Franckreich" angefügt; mit den Holzschnitten Stimmers.

5. Wie 3., ibid. 1592, mit den Holzschnitten Stimmers.

6. W. v., 1598, mit den Holzschnitten Stimmers. Fehlt bei Souhart.

7. Wie 2., Straßburg, Bernhard Jobin, 1602, in Folio; Clamorgan auf fol. 334—761, mit den Holzschnitten Stimmers. Fehlt bei Souhart.

8. Wie 3., „Straßburg | In Verlegung Lazari Zetzners Buchhändler, 1607", Folio, Clamorgan auf fol. 734—761, mit den Holzschnitten Stimmers.

9. Wie 4., Dessau 1720, in Folio.

10. W. v., ibid. 1727.

Die Originalhandschrift der Wolffschen Übersetzung befindet sich unter no. B. 148, olim Elect. 341, an der königlichen Bibliothek zu Dresden, Folio, Papier, 76 Blatt, mit colorierten Federzeichnungen, vom Jahre 1580. Sie führt den Titel: „Johann von Clamorgan | von der Wolffs Jagt. Item Neuwe Waidtsprüch von allerlay waidtwerk | artig | vndt wie sich gebürt zu reden | Reimens weiß zusamen verfast | durch J. W." Die auf fol. 2—9 stehende an „Ludwigen | Hertzogen zu Würtemberg" gerichtete Widmung und Vorrede ist datiert und gefertigt: „Johan Wolff | Rath- vndt Amptmann zu Mündelßheim. Mündelßheim | 24. Decembris. Anno 80." E. v. D.

Clangula Boie, Gattung der Familie Anatidae, Entvögel, s. d. u. Syst. d. Ornithol.; in Europa drei Arten: C. histrionica Linné, Kragenente, C. glaucion Linné, Schellente, und C. islandica, Scheckente.

Synonymie: Clangula americana Gray, s. Schellente; — C. Barrowi Swainson, s. Scheckente; — C. brachyrhynchus Chr. L. Brehm, s. Eisente; — C. chrysophtalmos Stephens, s. Schellente; — C. Faberi Chr. L. Brehm, s. Eisente; — C. glacialis Boie, w. v.; — C. hiemalis Chr. L. Brehm, w. v.; — C. leuco-

melas, id., s. Schellente; — C. megaurus, id., s. Eisente; — C. musica, id., w. v.; — C. peregrina, id., s. Schellente; — C. scapularis, id., s. Scheckente; — C. Stelleri Boie, s. Scheckente; — C. torquata Bonaparte, s. Kragenente; — C. vulgaris Fleming, s. Schellente. E. v. D.

Classenübersicht ist die Summe der Classentabelle. Sie gibt eine Zusammenstellung der Altersclassen nach ihren Größen- und Bonitätsverhältnissen. Es ist zweckentsprechend, für jede Betriebsclasse eine besondere Classenübersicht zu fertigen, in welcher immerhin der thatsächliche Befund an Holz- und Betriebsart verzeichnet sein muss. Wenn z. B. einer Niederwaldbetriebsclasse ein Fichtenbestand zugewiesen worden ist, so hat letzterer bis zu seiner Umwandlung als solcher zu erscheinen. Zur allgemeinen Übersicht des Ganzen sind in der Classenübersicht die Zahlen der einzelnen Betriebsclassen auch schließlich zu summieren. Es ist gebräuchlich, in die Classenübersicht den wirklichen Holzvorrath der einzelnen Betriebsclassen und bez. des ganzen Reviers einzuschreiben. Aufgabe der alle zehn Jahre wiederkehrenden Revisionen ist, die Classenübersicht nach dem wirklichen Befund neu aufzustellen. Da nun auf diese Weise die Tabelle von Jahrzehnt zu Jahrzehnt fortgeführt wird, so gewährt dieselbe den besten Überblick über die allmähliche Gestaltung des Alters- und Bonitätsclassenverhältnisses. Die Bonitätsübersicht gewinnt, wenn angegeben wird, wie viel Procent die untermittelmäßigen Bestände von der bestandenen Fläche einnehmen und wie sich die durchschnittliche Bonitätsziffer bei jeder Altersclasse und für die gesammte bestockte Fläche stellt.

Zur Verdeutlichung sei nachstehendes Schema angegeben:

Zu Anfang des Jahres	Nadelholz							Räumde	Blöße	Summe des Holzbodens	Holzvorrath
	I Cl. 1—20 Jahre	II. Cl. 21—40 Jahre	III. Cl. 41—60 Jahre	IV. Cl. 61—80 Jahre	V. Cl. über 80 Jahre	Verjüngungsclasse	Summe				
	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	Festm.
1876	100·20	120·25	110·70	80·35	124·72	6·78	543·00	—	7·00	550·00	110000
1886	110·00	112·00	108·00	100·00	105·00	10·00	545·00	—	5·00	550·00	113000
	als:	als:	als:	als:	als:		als:				
1. Bonität	—	—	—	—	—	—	—				
2. „	10·00	—	28·00	—	25·00	—	63·00				
3. „	100·00	112·00	60·00	80·00	70·00	—	422·00				
4. „	—	—	10·00	20·00	10·00	—	40·00				
5. „	—	—	10·00	—	—	—	10·00				
					Verjüngungsclasse		10·00				
	S. w. o.	S. w. o.	S. w. o.	S. w. o.	S. w. o.		S. w. o.				
Durchschnittl. Bonitätsziffer	2·91	3·00	3·02	3·20	2·86	—	2·99				

Die untermittelmäßigen Bestände (4. und 5. Bonität) betragen 9·3% der bonitierten Fläche. Nr.

Classification nennt man in der wissenschaftlichen Naturgeschichte die Scheidung und Eintheilung der Beobachtungsobjecte auf Grund der Ähnlichkeit. Dieses Verfahren hat eigentlich erst Linné durch Begründung eines festen Systems (Unterordnung niederer Abtheilungen unter höhere) begründet. Das Linné'sche System spricht von Classe (classis), Ordnung (ordo), Gattung (genus), Art (species), Varietät. Von Cuvier wurde dann über die Classe der Typus (er unterschied als Typen die Wirbelthiere, Gliederthiere, Weichthiere, Strahlthiere) gestellt und zwischen Ordnung und Gattung die Familie eingeschoben. Künstlich ist ein System, wenn es sich nur an äußerliche, das Bestimmen und Sammeln möglichst bequem machende Merkmale hält, natürlich (und ein solches strebt die moderne Wissenschaft mit allen Kräften an), wenn es, der Entwicklungsgeschichte folgend, den innerlichen Merkmalen Rechnung trägt, die natürliche Verwandtschaft im Auge behält. Die Abstammungslehre hat wesentlich zur Erkenntnis der thatsächlichen Verwandtschaftsverhältnisse in der Thierwelt beigetragen. Immerhin aber wird der Sammler, Conservator bei Herstellung der Bestimmungstabellen der künstlichen Classification nicht entbehren können. Knr.

Classification der organischen Verbindungen. Unter Berücksichtigung der Wertigkeit der Elemente und ihrer Bindungsart kann man die organischen Verbindungen eintheilen:

I. Verbindungen des Kohlenstoffes mit einwertigen Elementen.

1. C-Atome in einfacher Bindung:

a) mit Wasserstoff (Kohlenwasserstoffe);

b) mit den übrigen Elementen (Substitutionsproducte und Derivate).

2. C-Atome in mehrfacher Bindung:

a) die mehrfache Bindung hält sich in den Derivaten

α) mit Wasserstoff (aromatische Verbindungen);

β) mit den übrigen Elementen (Substitutionsproducte und Derivate).

b) die mehrfache Bindung löst sich auf in den Derivaten

α) mit Wasserstoff;

β) mit den übrigen Elementen.

II. Verbindungen des Kohlenstoffes mit zweiwertigen Elementen.

1. Mit Sauerstoff:

a) Sauerstoff tritt mit Wasserstoff als Hydroxylgruppe ein

α) an ein übrigens nur mit Wasserstoff gesättigtes C-Atom; Alkohole

β) an ein C-Atom, mit welchem schon ein Atom Sauerstoff in doppelter Bindung steht. Säuren.

b) Sauerstoff tritt in doppelte Bindung mit einem C-Atom:

α) mit einem C-Atom, an welchem außerdem noch Wasserstoff sich angelagert hat; Aldehyde

β) mit einem C-Atom, an welchem außerdem nichts mehr angelagert ist. Ketone.

c) Sauerstoff bindet zwei C-Atome:

α) Anhydride der Alkohole; Äther

β) Anhydride der Säuren.

2. Mit Schwefel:

a) Schwefel tritt mit Wasserstoff als Schwefelwasserstoff ein

α) an ein übrigens nur mit Wasserstoff gesättigtes C-Atom;

Thio-Alkohole oder Mercaptane

β) an ein C-Atom, mit welchem schon ein Atom Sauerstoff in doppelter Bindung steht. Thio-Säuren.

b) Schwefel bindet zwei C-Atome:

α) Anhydride der Thio-Alkohole;

β) Anhydride der Thio-Säuren.

III. Verbindungen des Kohlenstoffes mit drei- und mehrwertigen Elementen.

1. Amine; 2. Hydratamine; 3. Amide; 4. Hydratamide; 5. Imide; 6. Cyanverbindungen; 7. Azoverbindungen; 8. Diazoverbindungen.

IV. Verbindungen des Kohlenstoffes mit Metallen.

1. Mit einwertigen; 2. mit zweiwertigen; 3. mit dreiwertigen; 4. mit vier- und mehrwertigen. v. Gn.

Claviceps purpurea, Mutterkorn, ist einer der verbreitetsten und schädlichsten Parasiten verschiedener Grasarten, vornehmlich des Roggens. Die bekannten schwarzen Mutterkornbildungen überwintern am Erdboden und entwickeln im nächsten Jahre eine größere Anzahl von langgestielten, kugelförmigen Fruchtträgern, welche schön roth gefärbt sind, deshalb der Name purpurea. In den kugelförmigen Köpfchen finden sich, der Substanz eingesenkt, zahlreiche flaschenförmige Sporenbehälter, Perithecien, deren Mündungen etwas über die Oberfläche hervorragen. In diesen flaschenförmigen Organen entstehen zahlreiche Schläuche mit je 8 fadenförmigen Sporen. Diese gelangen an die Luft und zufällig auch an die Blüten des Getreides. Dort keimen sie, und der in den Fruchtknoten eindringende Keimschlauch zerstört diesen so vollständig, dass fast nur eine Pilzmasse übrigbleibt, welche in hirnförmigen Vertiefungen und Erhebungen an der Oberfläche zahllose kleine Zellen abschnürt. Diese sind einzellig, oval und in eine klebrige, süß schmeckende Flüssigkeit eingelagert, welche zwischen den Blütentheilen hervortröpfelt und auch wohl als Honigthau bezeichnet wird.

Diese Pilzform wurde früher als Sphacelia segetum bezeichnet. Sie verbreitet einen eigenthümlichen unangenehmen Geruch. Fliegen und andere Insecten, welche der süßen Flüssigkeit nachgehen, verbreiten die Zellen auf andere, gesunde Getreidepflanzen und verbreiten auf diese Weise die Krankheit. Nach Beendigung der Sporenbildung entsteht auf dem Grunde des Blütebodens, unabhängig von dem zerstörten, Fruchtknoten, der als Mutterkorn, Sclerotium, bekannte Mycelkörper, welcher für die Pilzpflanze die Bedeutung eines überwinternden Knollens, etwa wie die Kartoffelknollen besitzt. Abgesehen von dem Schaden, welchen die Krankheit durch Minderung des Ernteertrages veranlasst, besitzt das Mutterkorn auch gesundheitsschädliche Eigenschaften. Das Einsammeln desselben vor der Ernte ist anzurathen, zumal es wegen seiner officinellen Bedeutung hoch bezahlt wird. Nothwendig ist aber, dass man zur Verhütung der Krankheit nur reines Saatgut verwendet, da auch die mit der Saat auf den Acker gelangenden Sclerotien im Frühjahre keimen. Hg.

Clavicula = Schlüsselbein, s. Schulterbein. Knr.

Clematis L. (Familie Ranunculaceae), Waldrebe. Aufrechte Stauden oder schlingende und kletternde Sträucher mit gegenständigen, meist gefiederten Blättern und zahlreichen rispig oder straußförmig gruppierten Trugdolden, selten einzeln gestellten, ansehnlichen, regelmäßigen Blüten, welche aus einem corollinischen 4—6blättrigen Kelch und zahlreichen freien Staubgefäßen und Stempeln zusammengesetzt sind. Aus letzteren entwickeln sich einsamige, meist mit einem langen fadenförmigen Schwanz (dem ausgewachsenen Griffel) begabte, selten ungeschwänzte Nüsschen, daher aus jeder Blüte ein federiger Büschel hervorgeht. Außer der aufrechten Waldrebe, C. recta L., einer 0·6—1·3 m hohen Staude mit unpaarig gefiederten Blättern, deren gestielte Blättchen ei- oder herz-eiförmig bis lanzettförmig spitz und ganzrandig sind, und mit endständiger Rispe weißer 6blättriger Blüten, welche auf bebuschten sonnigen Hügeln wächst und eine kalkanzeigende Pflanze ist (blüht im Juni, Juli), kommen in Mittel- und Südeuropa folgende schlingende Sträucher vor, die auch häufig (namentlich die erste und letzte Art) in Gärten cultiviert und hier zu Lauben und Wandbekleidungen benützt werden: Gemeine Waldrebe, C. Vitalba L. (Fig. 186), auch Brennkraut genannt. Hochklimmender, mittelst der sich rankenartig um Äste u. dgl. schlingenden Blattstiele sich festhaltender Strauch, welcher mit seinen zahlreichen Ästen und reichbelaubten Zweigen Sträucher, Baumstämme und Baumkronen umschlingt und überwuchert. Blätter meist 5zählig gefiedert (oberste auch 3zählig oder nur fiederschnittig), mit großen herz-eiförmigen oder eilänglichen, ganzrandigen oder grobgesägten Blättchen; Blütensträuße aus wiederholt dreitheiligen Trugdolden zusammengesetzt. Kelchblätter 6, weiß. In Hecken, Ge-

büschen, an Waldrändern, in Mittel- und Auenwäldern, namentlich auf Kalkboden von Mitteldeutschland bis in die Schweiz und die südlichsten Kronländer Österreichs, gemein in Niederösterreich und in den Kalkalpen, hier bis 900 m emporsteigend. Blüht im Juni und Juli. Kraut brennend scharf. Letzteres gilt in noch höherem Grade von der brennenden Waldrebe, C. Flammula L., welche sich von der vorhergehenden Art durch doppelt gefiederte Blätter, viel kleinere elliptische bis lineale Blättchen und kleinere Blüten mit unterseits flaumhaarigen Kelchblättern unterscheidet und an ähnlichen Orten der warmen Region der südlichsten und südöstlichsten Länder des österreichischen Kaiserstaates vorkommt und zur selben Zeit blüht. Ist durch

Fig. 186. Clematis Vitalba, gemeine Waldrebe. — a Blütenstand und Blatt; b Blattansatz; c Fruchtköpfchen.

alle Mittelmeerländer verbreitet. — Die italienische Waldrebe, C. Viticella L., ebenfalls ein hochsteigender Kletterstrauch, ist im blühenden Zustand leicht erkennbar an seinen einzeln oder zu 3 stehenden langgestielten Blüten mit großem vierblättrigen violetten Kelch, im fruchtenden an seinen ungeschwänzten Nüßchen. Blätter dreizählig doppelt gefiedert, mit eiförmigen stachelspitzigen ganzen oder gelappten Blättchen. In Gebüschen und Hecken Südtirols, Istriens, Dalmatiens, übrigens durch die ganze Mittelmeerzone verbreitet. Blüht vom Mai bis August. In Gärten sehr häufig in vielen Formen und Hybriden mit 4—5blättrigem Kelch. — Die neuerdings sehr beliebten Gartenwaldreben stammen meist von japanischen Arten ab. Wm.

Clemmys Wagl., Schildkrötengattung der Chersemydae. Knr.

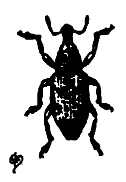
Cleonini, Gruppe der Familie Curculionidae, Ordnung Coleoptera (Abtheilung Tetramera). Kehlausschnitt in der Mitte mit stielförmigem Fortsatze, welcher das oft sehr kleine Kinn trägt und zu beiden Seiten die Unterkiefer freiläßt (Phanerognathes); Hüften einander berührend oder nur durch einen schmalen, nie furchenartig vertieften Zwischenraum getrennt. Afterdecke von den Flügeldecken bedeckt. Hinterbrust mehr oder weniger verlängert, ihre Seitenstücke von mäßiger Breite. Fühler schwach gekniet, erstes Glied mäßig verlängert. Fußklauen am Grunde fast immer mitsammen verwachsen. Rüssel ziemlich lang. Fünf Gattungen, von welchen nur die Gattung Cleonus (s. d.) forstliche Bedeutung hat. Hschl.

Cleonus Schoenh., Gattung der Rüsselkäfergruppe Cleonini (s. d.). Kräftig gebaute, hartdeckige, im allgemeinen zwischen 10—15 mm Körpergröße schwankende Arten von gewöhnlich weißer bis gelbbrauner Färbung. Die Fühler sind ziemlich kurz und dick, der Schaft den Vorderrand der Augen nicht erreichend, Geißel 7gliedrig, Glied 1 und 2 länger als die folgenden, diese dicker als lang, gedrängt. Augen länglich, nicht gewölbt. Rüssel kürzer als das Halsschild, oben flachgedrückt, fast immer gekielt oder gefurcht, beiderseits mit tiefer, schnell nach unten gebogener Fühlerfurche. Halsschild gewöhnlich so lang als am Grunde breit, hier meist doppelt gebuchtet, nach vorne verengt. Schildchen klein, oft undeutlich. Flügeldecken langgestreckt, selten länglich-eiförmig, fast immer an der Wurzel einzeln abgerundet, sich in den ausgebuchteten Hinterrand des Halsschildes einpassend. Vorderrand der Vorderbrust ausgeschnitten. Vorderhüften kugelig, sich berührend; Schenkel ungezähnt. Vorderschienen an der Spitze mit einem wagrecht nach innen gerichteten Hornhaken. Fußklauen an der Wurzel verwachsen, unbeweglich. Körper beschuppt, geflügelt oder die Flügel fehlen.

Die Arten dieser Gattung halten sich vorherrschend am Boden auf, erscheinen meist schon sehr zeitig im Frühjahre, werden aber von dem weniger Geübten vermöge ihrer von der Erdfarbe wenig abstechenden Färbung und der trägen Bewegung leicht übersehen. Über Entwicklung ist noch wenig bekannt. Wir wissen nur, dass dieselbe bei der dem Forstwirte nahestehenden Art Cleonus turbatus Fahrs (glaucus Gyll) in ganz ähnlicher Weise sich vollzieht wie bei dem berüchtigten Hylobius abietis (s. d.), nur mit dem Unterschiede, dass Cleonus, wie

es scheint, ausschließlich an den Stöcken und Wurzelsträngen der Kiefern sich entwickelt, während Hylobius ebensowohl auch Fichte und Tanne bebrütet. Eine weitere Abweichung in der Lebensweise mag gegenüber dem Hylobius in dem bedeutend früheren Erscheinen des Käfers zu erblicken sein, obwohl er gleichzeitig mit ihm in den Fanggräben gefangen wird. Als erster aber findet sich immer und fast ausschließlich Cleonus ein, und allmählich gesellt sich Hylobius hinzu. Um Mitte Mai halten sich bereits die beiden Arten das Gleichgewicht; Cleonus hat sein Maximum erreicht, tritt allmählich zurück; anfangs Juni findet er sich nur noch vereinzelt in wenigen Exemplaren, und bis Mitte Juni ist er zumeist ganz verschwunden (Altum). Obwohl der Käfer massenhaft in Kiefernrevieren mit Hylobius gemeinsam gefunden und in den Fanggräben erbeutet wird, so ist doch die Frage, ob Cleonus sich wirklich an den Beschädigungen der Culturen in ähnlicher Weise wie Hylobius betheilige, wenigstens noch immer als eine offene zu betrachten. Übrigens liegt die Annahme nahe, dass sich die Cleonus-Beschädigungen, wenn solche thatsächlich beobachtet werden sollten, wahrscheinlich nur auf das Benagen des Rhizoms der jungen Pflanzen beschränken dürften; in diesem Falle aber entzieht sich eben der Käfer sehr leicht der Beobachtung.

Cleonus turbatus Schoenh. (Fig. 187), der weiße Kiefernrüsselkäfer (Ratzeburg), gehört zur Gruppe jener Arten, deren Fußglieder einfach und deren erste zwei Geißelglieder gleich lang oder deren erstes länger als das zweite ist (Stephanocleonus Motsch.). Flügeldecken am Ende stumpf (nicht in divergierende Spitzen ausgezogen), eine jede vor der Spitze an der Verbindungsstelle der mittleren Punktstreifen mit deutlichem, vorne dicht weiß behaartem, hinten nacktem Höcker. Übrigens dicht weißgrau fleckig behaart, mit tiefen Punktreihen und mehreren größeren länglichen Grübchen. Rüssel gekielt. Halsschild vorne mit erhabener Mittellinie, hinten mit einer Grube. Manchmal Rüssel und die seitliche Behaarung der Brust rostbraun. Länge 11—12 mm. — Der kleinere


Fig. 187. Cleonus turbatus.

Cleonus albidus Fabr. gehört zur Gruppe Bothynoderes Schoenh., deren zweites Geißelglied länger als das erste ist. Flügeldecken einzeln zugespitzt, die Spitzen divergierend. Rüssel an der Spitze verengt. Käfer schwarz, dicht weißlich behaart; die Seiten des Halsschildes und zwei breite Binden über die Flügeldecken sowie ihre Naht weißfilzig. Die erhabene Mittellinie des Rüssels vorne gabelförmig getheilt. Länge 9—10 mm. Rücksichtlich Vorbauung und Bekämpfung der Cleoninen verweise ich auf Hylobius abietis. Hschl.

Cleridae, Buntkäfer (Ameisenbock), eine in unserem Faunengebiete durch nur wenige Gattungen und Arten repräsentierte Familie der Ordnung Coleoptera (s. d.), welche, wenn man von der bekannten der Bienenzucht schädlichen Trichodes-Art (T. apiarius L.) absieht, fast ausschließlich für den Forstwirt nützliche Arten beherbergt. In dieser Beziehung zeichnet sich vor allen anderen die Gattung Clerus Geoffroy aus, deren wenige Angehörige sowohl als Käfer, besonders aber auch im Larvenstadium vom Raube leben und fast ihre ganze Thätigkeit auf die Vertilgung im Holze sich entwickelnder Kerfe (Borkenkäferbruten 2c.) concentrieren. Es gebürt ihnen neben Schlupfwespen und Ameisen zweifellos der erste Platz. Während man die Käfer den ganzen Sommer hindurch eifrig an gefällten und stehenden Stämmen, an Klafterholzzäunen u. dgl. Jagd machen sieht, lebt die Larve unter der Rinde, wo sie, die vorhandenen Brut- und Larvengänge als bequeme Laufgräben benützend, unter den hier lebenden Bruten der Schädlinge (Mutterkäfer, Eier, Larven, Puppen) aufräumt. Die Gattung

Clerus Geoffroy ist charakterisiert durch 11gliedrige, gegen die Spitze allmählich verdickte Fühler, deren drei letzte Glieder so breit oder breiter als lang sind und deren letztes Glied eiförmig zugespitzt ist. Oberlippe ausgerandet. Oberkiefer mit zwei abgerundeten, bewimperten Lappen und fadenförmigen, 4gliedrigen Tastern. Zunge 2lappig; Endglied der Lippentaster groß, beil- oder messerförmig. Tarsus undeutlich 5gliedrig (indem das erste Glied zum größten Theile von der Schiene verdeckt wird); die folgenden Glieder unten lappig erweitert; Klauen einfach oder an der Wurzel zahnartig erweitert. Halsschild fast herzförmig, hinten stark eingeschnürt, vor der Spitze mit einem Quereindrucke. Die Größe dieser buntgefärbten Käfer bewegt sich im allgemeinen zwischen 7 und 10 mm. Die Larven sind 6beinig, rosaroth, gestreckt; Kopf, Prothorax und je zwei Fleckchen auf Meso- und Metathorax sind dunkelbraun; Füße einklauig; Aftersegment in zwei Spitzen endend. Redtenbacher (Fauna austriaca, Bd. II, p. 39) bringt die Clerus-Arten in folgendes System:

1. Fußklauen an der Wurzel einfach, ohne breite zahnförmige Erweiterung. Kleinste und seltenste Art. 4·5 mm lang.
C. quadrimaculatus Fbr.
1. Fußklauen an der Wurzel mit breiter zahnförmiger Erweiterung.
2. Endglied der Lippentaster beilförmig. Größte Art, 8—11 mm lang; schwarz, mit langen weißen und schwarzen Haaren besetzt. Wurzel der Flügeldecken und der Bauch roth; eine breite, gezähnte Binde hinter der Mitte und eine schmale, oft in Flecken aufgelöste, hinter der rothen Flügeldeckenbasis weiß behaart. — Hauptsächlich in Eichenwäldern.
C. mutillarius Fbr.
2. Endglied der Lippentaster messerförmig.
3. Wurzel der Flügeldecken im ersten Viertel roth gefärbt. Käfer roth, Kopf, Vorderrand des Halsschildes, Beine (mit Ausnahme der Tarsen) und Flügeldecken schwarz. Eine winkelige, schmale, das rothe Basalfeld der Flügeldecken abgrenzende Binde und eine breitere, vor der Spitze weißfilzig behaart. Länge 7 bis

10 mm. Die gemeinste und wichtigste, vorherrschend den Nadelholzwäldern angehörige Art. C. formicarius L.

3. Wurzel der Flügeldecken im ersten Drittel roth gefärbt; im übrigen der vorigen Art ähnlich gefärbt.

4. Beine ganz roth. Länge 7—8 mm. Süddeutschland. C. rufipes Brahm.

4. Nur die Wurzel der Schenkel und Schienen und die Tarsen roth gefärbt. 8 mm. Norddeutschland.

C. substriatus Gebler. Hschl.

Clerus, s. Cleridae. Hschl.

Clidostomi, Gruppe der Familie Braconidae (s. Hymenoptera). Hschl.

Clitellum, Sattel, heißt der Gürtel (Geschlechtssattel) der Regenwürmer (die die Ovarien und Testikel enthaltenden, gewöhnlich stark gefärbten Vorderkörperringel); auf oder vor dem Clitellum befindet sich die weibliche Geschlechtsöffnung. Knr.

Clitoris, s. Zeugung. Lbr.

Cloake heißt die Mastdarmerweiterung, in der die Fäcalien, Harn, Geschlechtsstoffe ausgeführt werden; eine solche Entleerung von Harn- und Geschlechtsstoffen in den Mastdarm findet sich bei allen Säugethieren im embryonalen Zustande (durch directe Verbindung der Allantois mit dem Enddarm), das ganze Leben hindurch bei den Cloakenthieren (Monotremata), Vögeln, Reptilien, Lurchen, Selachiern, bei Mantelthieren, Seewalzen u. s. w. Knr.

Clotho Gray (Echidna), Parzenottern. Gattung der Viperidae. Knr.

Cludius, Dr. Joannes Thomas, deutscher Rechtsgelehrter, Verfasser einer jagdrechtlichen Abhandlung Dissertatio de jure venandi, Helmstadiae 1641, in 4°; dieselbe ist auch bei Ahas. Fritsch (s. d.) fol. 661—686 abgedruckt. Die erste Ausgabe ist äußerst selten. E. v. D.

Clupea alosa, C. finta, s. Alse. Hcke.

Clypeata Lesson = Spatula Boie; Clypeata brachyrhynchus, macrorhynchus, platyrhynchus und pomarina Chr. L. Brehm = Spatula clypeata Linné, Löffelente. E. v. D.

Clythra Laichart, eine artenarme Gattung der Familie Chrysomelidae (s. d.), Gruppe Clythrini (s. d.). Vorkommen auf Laub-, besonders Weidengehölz und, von Weidenhegern abgesehen, im allgemeinen doch nur von untergeordneter Bedeutung, obwohl die Käfer hie und da in großen Mengen auftreten. Die Larven (Sackträger) leben in Ameisennestern in einem aus ihren Excrementen verfertigten Gehäuse, welches sie vor ihrer Verpuppung mit einem Deckelchen schließen. Die Käfer sind walzig, schwarz; die Flügeldecken roth oder gelb oder braun mit einigen größeren, oft zum Theil bindenförmigen schwarzen Flecken. Fühler so lang als Kopf und Halsschild; die Glieder vom 4. angefangen kurz, breit nach innen gesägt; Kopf in das Halsschild eingezogen; Stirn senkrecht. Augen länglich, sehr groß. Halsschild fast ausnahmslos doppelt so breit als lang, alle Winkel abgerundet; der Hinterrand gegen das Schildchen erweitert; dieses dreieckig. Flügeldecken kaum breiter als das Halsschild, doppelt so lang als zusammen breit, walzenförmig, an der Spitze einzeln abgerundet. Vorderbrust sehr kurz, ganz von den eng an einander stehenden Vorderhüften eingenommen. Beine einfach mit zwei starken einfachen Klauen. ♂♂ mit einer halbmondförmigen, ♀♀ mit einer rinnenförmigen Grube auf dem letzten Bauchringe. Die hieher zu zählenden drei Arten sind charakterisiert:

1. Halsschild spiegelblank, unpunktiert, an den Seiten nur fein gerandet. Käfer schwarz, glänzend, Unterseite fein grau behaart. Flügeldecken roth, mit schwarzem Schulterpunkte und sehr breiter, die Naht und den Seitenrand nicht ganz erreichender schwarzer Binde. 8—9 mm. (C. quadripunctata Pnz.)

C. laeviusculus Ratzb.

2. Halsschild punktiert, an den Seiten breit gerandet.

a) Schwarz, glänzend, fein grau behaart; Flügeldecken röthlichgelb bis gelb, mit schwarzem Schulterpunkt und einer kleinen, öfter in zwei Makeln sich theilenden Quermakel. 7—10 mm.

C. quadripunctata Linné.

b) Schwarz, glänzend, greishaarig. Halsschild sehr kurz, uneben. Flügeldecken braun, stärker punktiert, jede mit zwei schwarzen Makeln, deren hintere gewöhnlich doppelt ist. 10—11 mm. Thüringen, Preußen. C. quadrisignata Maerk. Hschl.

Clythra longimana, s. Labidostomis. Hschl.

Clythrini, Gruppe der Familie Chrysomelidae, Ordnung Coleoptera (Abtheilung Tetramera); Fühler an den Seiten des Kopfes in einem kleinen Grübchen nahe dem Vorderrande der Augen eingefügt; ihre Wurzeln weit von einander abstehend. Fußklauen größtentheils einfach. Vorderhüften sehr weit, gewöhnlich zapfenartig vorragend, an den Spitzen sich berührend, an der Wurzel durch keine oder durch eine nur sehr schmale Leiste getrennt. Hinterhüften einander genähert. Fühler gesägt. Acht Gattungen, von denen drei (Labidostomis, Clythra und Lachnaea) von mehr oder minder forstlichem Interesse. Charakteristik:

1. Hinterecken des Halsschildes stumpf und immer mehr oder minder aufgebogen. Kopfschild tief ausgeschnitten oder ausgerandet. Vorderbeine des ♂ bedeutend verlängert. Gattung Labidostomis.

2. Hinterecken des Halsschildes abgerundet, nicht aufgebogen.

a) Viertes und fünftes Fühlerglied vollkommen gleich gestaltet, nach innen spitzig dreieckig. Gattung Clythra.

b) Viertes Fühlerglied fast kegelförmig; länger und schmäler als das fünfte. Kopfschild nicht oder nur ganz leicht ausgerandet, nicht gezähnt. Augen langoval, vertical stehend, hinter der Fühlerwurzel von einem deutlichen Läppchen des Stirnrandes bedeckt. Schildchen länglich dreieckig, die abgerundete Spitze

etwas aufgebogen. Kopf und Halsschild mit langen Haaren. Gattung Lachnaea. Hschl.

Clytus Fabricius, Buntbockkäfer, artenreiche Gattung der Familie Cerambycidae (s. d.), Gruppe Cerambycini (s. d.), Ordnung Coleoptera; von nur geringer forstlicher Bedeutung. Die Entwicklung erfolgt unter Rinde von Lagerhölzern und abgestorbenen Bäumen, der Umstand aber, dass man die Larven nicht selten auch in den rindenbrandigen Stellen noch lebender Stämme (Buchen, Ahorne) antrifft, durch deren ausgreifende Fraßgänge möglicherweise zur Ausbreitung der Trockenstellen beigetragen wird, dürften sie doch nicht ganz gleichgiltig erscheinen lassen. Die Käfer lieben den hellen, heißen Sonnenschein, sind dann sehr lebhaft und äußerst flüchtig. Die Larven theilen den Charakter der übrigen Bockkäfer; ihre Gänge ähneln jenen der Callidien; Verpuppung im Holzkörper; Entwicklungsdauer wahrscheinlich zweijährig. Die Gattung Clytus ist charakterisiert durch 11gliedrige, faden- oder borstenförmige Fühler, deren zweites Glied sehr kurz und klein ist und welche in der Regel die halbe Körperlänge bei weitem nicht erreichen. Halsschild mehr oder weniger kugelig, in der Regel nicht länger als breit, häufig breiter, ohne Höcker oder Dorn. Flügeldecken mehr als doppelt so lang als zusammen breit, walzig, ihre Basis in der Regel nicht breiter als das Halsschild, die Spitzen einzeln abgerundet oder zugespitzt. Mittelbrust zwischen den Mittelhüften breit, nach hinten ausgerandet. Beine schlank, nur selten die Schenkel schwach keulenförmig verdickt; die der Hinterbeine die Spitze der Flügeldecken nahezu erreichend oder überragend. Oberseite des Körpers stets mit behaarter Zeichnung. — In nachstehendem Schema sind die dem Forstwirte am häufigsten begegnenden Arten zusammengefasst:

1. Halsschild viel breiter als lang, queroval, an den Seiten stark gerundet. (Plagionotus Mulsant.)
2. Schildchen schwarz; Flügeldecken schwarz oder schwarzbraun mit 4—5 gelben, fast geraden Binden, deren hintere häufig zusammenfließen und den ganzen Spitzentheil der Flügeldecken gelb erscheinen lassen. Fühler und Beine braunroth. Vorderrand des Halsschildes und eine Querbinde über die Mitte dicht gelb behaart. Länge 13—20 mm. An Eichen. C. detritus Lin.
2. Schildchen gelb behaart. Flügeldecken schwarz; goldgelb behaart erscheinen: die Spitze, zwei Binden hinter und eine (gewöhnlich in vier Makeln getheilte) vor der Mitte, eine Schulterrandmakel, eine Makel in der Wurzelmitte und eine gemeinschaftliche hinter dem Schildchen. Länge 10—18 mm. An Eichen. C. arcuatus Lin.
1. Halsschild so lang als breit oder länger; mit den Flügeldecken gleich gefärbt.
3. Hinterschenkel an der Wurzel sehr dünn, die Spitze stark keulig verdickt (Amaglyptus Muls.). Schwarz, fein grau behaart. Wurzel der Flügeldecken in der Regel breit rothbraun mit drei weißgrauen, nach außen gekrümmten Linien, deren mittlere kurz, mit nach vorne scharf begrenzter Spitze. Länge 9—14 mm. C. mysticus Lin.
3. Hinterschenkel gegen die Spitze allmählich verdickt.
4. Flügeldecken schwarz mit gelber Zeichnung, oder gelb oder gelbgrünlich mit schwarzer Zeichnung. Halsschild schwarz und bloß am Vorder- und Hinterrande gezeichnet. Die 4. gelbe Binde auf den Flügeldecken nimmt die Spitze selbst ein; jede Flügeldecke an der Spitze vollkommen abgerundet und zusammen mehr als doppelt so lang als an den Schultern breit. Die zweite gelbe an der Naht nach vorne gegen das Schildchen gebogene Binde auf denselben ist weit vor diesem abgekürzt. Stirn fast immer mit zwei gelb behaarten Makeln. Fühler und Beine rothgelb, Vorderschenkel gewöhnlich schwarzbraun. Länge 9—15 mm. Auf Eichen. C. arietis Lin.
4. Flügeldecken mit weißer Zeichnung.
5. Fühler kürzer als der halbe Leib. Käfer ziemlich dicht scheckig grau behaart; Halsschild breiter als lang, mit vier dichter behaarten, makelförmig unterbrochenen Längsstreifen. Spitze der Flügeldecken abgerundet. Länge 13—20 mm. Ich habe diesen Käfer in großer Menge in Böhmen, Ceper Revier, an sonnbrandigen Buchenstämmen gesammelt. C. rusticus Lin.
5. Fühler länger als der halbe Leib; Flügeldecken an der Spitze schief gegen die Naht abgestutzt.
6. Fühler und Beine röthlich gelbbraun, Halsschild mit drei kreideweißen Makeln. Von gleicher Farbe sind auf den Flügeldecken eine Makel an der Wurzel, eine seitenrandständige hinter der Schulter, eine auf der Naht hinter dem Schildchen, eine vorne ausgerandete vor, eine mondförmig gebogene hinter der Mitte, sowie die Spitze der Flügeldecken. In Ungarn häufig an Aspe gefangen, in deren Astholz und Reisig die Entwicklung erfolgt. Länge 13—18 mm. C. semipunctatus Fabr.
6. Fühler und Beine schwarz, Flügeldecken mit einer vom Schildchen bis zum Seitenrande reichenden Bogenlinie, einer geraden Binde hinter der Mitte und rundlicher Schultermakel. Länge 8 bis 12 mm. C. plebejus Oliv.

Hschl.

Cneorhinus Schoenh., Gattung der Familie Curculionidae (s. d.), Abtheilung Adelognathes (s. d.), Gruppe Brachyderini (s. d.). Fühler ziemlich dick; der Schaft den Hinterrand der Augen erreichend; Geißel 7gliedrig; ihr 1. Glied dick, kegelförmig, das 2. nur wenig länger als das 3.; Fühlerfurche ziemlich kurz und seicht. Scheitel und Hinterkopf nicht durch eine scharfe Kante (Strophosomus, s. d.) geschieden. Vorderschienen

an der Spitze nach außen in einen scharfkantigen, abgerundeten Lappen erweitert. Fußklauen an der Wurzel verwachsen. — v. Heyden, E. Reitter und J. Weise (Catal. Coleopterorum Europae et Caucasi 1883) vergeben den Gattungsnamen Cneorhinus an zwei dem südlichen Europa angehörige Arten und acceptieren für Cneorhinus (in unserem Sinne) den Tournier'schen Namen Dactylorrhinus (mit fünf europäischen Arten). Für den Forstwirt ist nur C. geminatus Fabr. (plagiatus Schall) von Bedeutung. Der Käfer ist 5—6 mm lang, schwarz, braun beschuppt; die Seiten des Halsschildes stark erweitert und gleich jenen der Flügeldecken so wie die Unterseite des Käfers weiß beschuppt. Flügeldecken fast kugelig, fein gestreift, die Streifen schwach punktiert; Zwischenräume breit, mit einzelnen kurzen, weißen Börstchen besetzt. Wie es scheint, als Käfer ausschließlich auf Kiefern der ärmeren Standorte — besonders Sandböden mit nur spärlichem Graswuchs — angewiesen. Nach Altums Mittheilungen, welche sich auf die ausführlichen Berichte des preußischen Oberförsters Stumpf stützen, sind es hauptsächlich die Culturen der Dünen, welche durch den Käferfraß stark zu leiden haben. Der Käfer erscheint von Anfang bis Mitte Mai und ist bis Ende Juni gänzlich verschwunden. Den größten Schaden fügt er den 1jährigen Pflanzen (besonders der Pinus maritima) zu. Durch Benagen der saftigen Maitriebe und jungen Nadeln, wohl auch der Terminalknospen kann er auf ausgedehnten Flächen die Culturen zerstören.

Wo der Käfer die Wahl hat zwischen der Seestrands- und gemeinen Kiefer, gibt er entschieden der ersteren den Vorzug und geht erst später, während der Fraßperiode, an 1jährige Weißkiefern und Ballenpflanzen. Ältere als 7jährige scheint er in nur noch sehr untergeordnetem Maße zu befallen. Am empfindlichsten wird der Fraß in der Zeit von etwa Mitte bis Ende Mai, wo auch die Begattung erfolgt. Ausnahmen abgerechnet, hält sich der Käfer nur bei kühlerem Wetter tagsüber auf den Pflanzen auf (am Stämmchen, zwischen Nadeln, unten am Wurzelknoten), während er sich an heißen Tagen bis 3 cm tief im Bereiche der Pflanze in den Boden begibt. Über die weiteren Entwicklungsstände wissen wir nichts. Es läßt sich jedoch annehmen, dass die Eier zu Anfang Juni in dem Boden abgesetzt werden, wo dann die Larven von Gras- und anderen Unkräuterwurzeln wahrscheinlich leben dürften. Als Vorbauungsmittel werden empfohlen: Verwendung älterer Ballenpflanzen; — Vollsaat. Vertilgungsmittel: Sammeln der Käfer während der Fraßperiode sowohl an den Pflanzen als im Boden. Fang- und Isolierungsgräben in richtiger Vertheilung unter gleichzeitiger Anbringung von Fallöchern auf der Grabensohle. — Fangreisig. Hschl.

Cnethocampa Stephens, Processionsspinner, Gattung der Familie Notodontidae (Notodontina), Ordnung Lepidoptera (Macrolepidoptera), Abtheilung Bombyces, Spinner. v. Heinemann (Die Schmetterlinge Deutschlands und der Schweiz, I. Abtheilung, 1859, p. 213) charakterisiert die Gattung folgendermaßen: Fühler bei beiden Geschlechtern bis ans Ende zweireihig gekämmt; Nebenaugen und Spiralzunge fehlend; Palpen in der Behaarung versteckt; Hinterschienen nur mit Endsporen; Vorderflügel ohne Anhangzelle; Rippe 5 der Hinterflügel schwächer als die übrigen Rippen. Körper robust, Vorderleib, After, Schenkel und Schienen lang und dicht feinhaarig; die Vorderschienen bei den beiden an Kiefern lebenden Arten (C. pityocampa und pinivora) verkürzt, mit einem gekrümmten Hornstachel am Ende. Fühlerzähne mäßig lang, beim ♀ kürzer; Augen nackt. Flügel dünn beschuppt, ziemlich breit, Saum geradlinig, an den vorderen schräg und gebogen, Spitze und Innenwinkel zugerundet. Rippe 7 und 8 der Hinterflügel lang gestielt; Rippe 6 der Vorderflügel aus der vorderen Ecke der Mittelzelle. Farbe der Vorderflügel grau, mit zwei dunklen, auf der abgekehrten Seite licht angelegten Querstreifen, einem dunklen Querstreifen nahe der Wurzel und ebenso gefärbtem Mittelmond; die wurzelwärts dunkel angelegte Wellenlinie ist licht gefärbt. Alle diese Zeichnungen sind öfter undeutlich. Hinterflügel weißlich. Die Fransen an den Rippen licht durchschnitten. Hinterleib bräunlichgelb. Die Gattung enthält drei unserem Faunengebiete angehörige Arten, für deren Charakteristik v. Heinemann folgendes Schema entwirft:

1. Stirne dicht behaart, ohne Querkiele.
   C. processionea (Fig. 188).



Fig. 188. Cnethocampa processionea.

2. Stirne glatt, nackt, mit scharfen Querkielen.

a) Vorderflügel weißgrau; das Mittelfeld gleich breit; hinterer Querstreif kaum gezähnt.
   C. pityocampa (Fig. 189).



Fig. 189. Cnethocampa pityocampa.

b) Vorderflügel gelblichgrau; das Mittelfeld nach vorne sehr bedeutend erweitert; hinterer Querstreif scharf gezähnt.
   C. pinivora (Fig. 190).

Diese drei Arten verhalten sich streng monophag: C. processionea gehört den Eichen, C. pityocompa und pinivora den Kiefern an. Die weiteste Verbreitung findet precessionea;

pinivora ist eine specifisch nordische, pityocampa eine specifisch südliche Kiefernbewohnerin. Die Eier werden in Haufen theils an die Rinde der Bäume abgesetzt (processionea) oder



Fig. 190. Cnethocampa pinivora.

an ein Nadelpaar (pityocampa und pinivora, Fig. 191), und mit der Afterwolle schwach bedeckt (processionea) oder mit einem klebrigen, sich später schuppig abhebenden Secret überzogen (pinivora und pityocampa). Die Raupen gehören zu den processionierenden, d. h. sie ziehen des Abends in dicht geschlossenen Reihen, entweder eine hinter der anderen oder paarweise hinter einander auf ihre Nahrungsplätze, fressen die Nacht hindurch und kehren in ebenso geschlossener Ordnung an den von der Familie auserkorenen Ruheplatz zurück. Die Verpuppung erfolgt theils am Baume (processionea) im gemeinsamen Gespinste, oder in gleicher Art im



Fig. 191. Eierhaufen (a) der Cnethocampa pityocampa; natürl. Größe.

Boden (die beiden Kiefernprocessionsspinner). Die Haare der Raupen, mit welchen auch die Gespinste reichlich verunreinigt sind, sind widerhakig und können — besonders wenn sie eingeathmet werden — die schmerzhaftesten und sogar nicht ungefährlichen Entzündungen hervorrufen. Vorsicht in raupenfräßigen Orten für Menschen und Thiere ist daher dringend geboten. Über die Naturgeschichte der einzelnen Arten noch Folgendes:

Cnethocampa pinivora Khlw., Kiefernprocessionsspinner. Flügellänge 14 bis 18 mm. Gelblichgrau und weißlich gemischt, Hinterflügelfransen grau; Stirne nackt mit scharfen Querkielen. Diese Art unterscheidet sich trotz auffallend verschiedener Raupe und abweichender Lebensweise kaum von der nächstfolgenden. Die Färbung ist eine mehr ins Gelbliche ziehende; die Querstreifen sind feiner, gegen den Vorderrand divergierend, der hintere bei ³/₄ in diesen laufend und überall gleichmäßig scharf gezähnt. Die Hinterflügel weniger rein weiß; die Saumlinie unbezeichnet; die Fransen graulich, in Zelle 1c dunkler, auf den Rippen weiß durchschnitten. Zeichnungen oft sehr undeutlich. Die Raupe, die mir aus eigener Anschauung nicht bekannt ist, erreicht nach Altum, an dessen Beschreibung ich mich halte, eine Länge von 35—40 mm. Sie ist grau gewässert, Kopf und ein breiter Rückenstreifen schwarz, in demselben vom 4. bis 11. Ringel ein rother Kreis, auf den ersten drei Ringeln 4, auf den übrigen (mit Ausnahme des letzten) 6 Warzenpaare, von denen das erste vor den roth umschriebenen Flecken steht; das letzte Ringel trägt 3 Paare. Mit Ausnahme des eben hervorgehobenen Paares vor jenen Rückenflecken sind alle übrigen sehr klein, sämmtliche roth und Haare tragend; die längsten Haare weißlich. Im Juli ist die Raupe erwachsen, und die normale Flugzeit des Schmetterlings dürfte wahrscheinlich in den Spätsommer fallen; die Eier überwintern. Obwohl der Spinner an das Vorkommen der gemeinen Kiefer (P. silvestris) gebunden ist, so bleibt er doch weit hinter dem Verbreitungsgebiete dieser Holzart zurück. Nach den darüber vorliegenden Mittheilungen würde dem Insect im südlichen Schweden die nördlichste, in Schlesien und Sachsen (Dresden) die südlichste Grenze seines Verbreitungsgebietes gezogen sein, und im Westen sich bis zur Elbe, nach Osten hin bis Petersburg erstrecken. Die eigentliche Heimat scheint das preußische Ostseebecken zu sein, und hier sind es die mageren Standorte mit lückigen, schlechtwüchsigen, geschwächten Beständen bis herab zum jüngeren Stangenholzalter, welche der Processionsspinner zu bevorzugen scheint. Die Raupe frisst, insolange nicht Nahrungsmangel sie dazu zwingt, nur die Nadeln der vorjährigen Triebe; erst wenn diese nicht mehr ausreichen, dann greift sie auch ältere und zuletzt selbst die jüngsten Nadeln der heurigen Triebe an. An den befressenen Trieben lassen die Raupen in der Regel nur noch die Nadelscheiden übrig und zeigen sich mit lockeren, aus einzelnen Fäden bestehenden, durch hängengebliebenen Raupenkoth verunreinigten Gespinsten überkleidet.

Der allabendliche Auszug der Raupenfamilien erfolgt im Gänsemarsch, selten paarweise, und in derselben Ordnung kehren sie am frühen Morgen zu ihrem für die Tagesruhe ausersehenen Ruheplatz zurück. Die Stelle, wo Raupenfamilien gehäutet haben, was in Astgabeln, zwischen den Nadeln u. dgl. zu geschehen pflegt, sind an den losen Gespinsten und den darin vorfindlichen Raupenbälgen leicht zu erkennen. Ein wesentlicher Unterschied im biologischen Verhalten dieser und der nächstfolgenden Art (pityocampa) besteht darin, dass die Raupen der pityocampa in einem gemeinschaftlichen Gespinste leben und als nahezu halbwüchsige Raupen in diesem Gespinste überwintern, während jene der pinivora Gespinstballen nicht anfertigen und als Ei in den Winter eintreten.

Die Verpuppung erfolgt bei beiden Arten im Boden. Unser Kiefernprocessionsspinner (C. pinivora) hält auch bei seiner Suche nach einem für die Verpuppung geeigneten Platz den Gänsemarsch ein, und ist eine passende Stelle gefunden, was öfters mit weiteren Wanderungen verbunden ist, dann löst sich der Zug auf, die Raupen thun sich zusammen und arbeiten sich auf einer etwa handgroßen Stelle einige Centimeter tief in den Boden hinein. Die Verpuppung erfolgt in einem dickwalzlichen, mit Sand verkitteten Cocon in meist aufgerichteter, dichtgedrängter Stellung. Die Stelle, wo die Puppen ruhen, erscheint aufgewühlt und mit einem Gespinstschleier überzogen. Es wurde oben bemerkt, dass die normale Flugzeit der Spätsommer zu sein scheine; da aber nach den Beobachtungen Altums ein wenigstens theilweises und sogar mehrjähriges Überliegen der Puppen ebenso Regel zu sein scheint, wie dies bei Gastropacha lanestris längst bekannt ist, so dürfte sich die normale Flugzeit überhaupt schwer feststellen lassen. Das was Altum über die Form der Eierablage mittheilt, stimmt im allgemeinen ganz mit jener der südlichen Schwester (pityocampa) überein. Demnach werden die Eier an einem Nadelpaare abgesetzt und mit einem an der Luft bald erhärtenden Secret und geringen Mengen von Afterwolle überdeckt, welcher graue Überzug sich nach dem Ausschlüpfen der Räupchen seitlich abhebt und als schuppige Gebilde sich darstellt. Nach Altum gehört diese Art, abgesehen von localer, aber immerhin selten auftretenden Massenvermehrung, zu den nur minder wichtigen Kieferschädlingen. Vertilgung der Raupenfamilien während sie tagsüber ruhen; Aufsuchen der Puppenballen im Boden.

Cnethocampa pityocampa V., Pinienprocessionsspinner, Flügellänge 13 bis 20 mm, grau und weiß gemischt, mit weißen, am Afterwinkel grauen Fransen der Hinterflügel; Stirn nackt, mit scharfen Querkielen. Beide Querstreifen sind breit, in ihrem Verlaufe ziemlich parallel, am Vorderrande dunkler gefärbt; der hintere geschwungen, höchstens auf Rippe 2, 3 und 4 deutlich gezähnt und bei zwei Drittel in den Vorderrand gehend. Hinterflügel weiß; Saumlinie grau, auf den Rippen unterbrochen; ein sich auf die Fransen ausdehnender Randfleck in Zelle 1 c schwärzlichgrau. Dieser Spinner gehört dem Mittelmeerbecken an; die nördlichste Grenze seines Verbreitungsgebietes liegt in Westeuropa zwischen dem 46. und 47. Grad (Auvergne-Bern-Meran), erstreckt sich östlich und südlich über das ganze dalmatische Küstenland und bis tief nach Kleinasien hinein. Die Flugzeit wird zwar nicht unbedeutend von der durchschnittlichen Wärmesumme der betreffenden Gegend beeinflusst, fällt aber wohl im allgemeinen in den Monat August. Die Eierablage geschieht in ganz ähnlicher Weise wie bei ihrer nordischen Schwester pinivora. Die Eierhaufen nehmen die unteren $^2/_3$—$^3/_4$ eines Nadelpaares des letzten Triebes ein und sind mit einem kleiigschuppigen, röthlich silberglänzenden Überzuge gänzlich verdeckt und den frisch aus der Knospe hervorbrechenden jüngsten Trieben der Kiefer nicht unähnlich. Die kleieartigen, dachziegelförmig übereinandergereihten Deckschuppen sind ausnahmslos mit der Spitze gegen den Grund des Nadelpaares gekehrt und schützen daher vollkommen gegen das Eindringen des Regenwassers. Etwa um Mitte September herum kommen die jungen Räupchen aus. In den ersten 8—10 Tagen besteht ihr Fraß in einem allmählich tiefer eingreifenden Beschaben der Nadeln; mit dem Größerwerden der Raupen nimmt nun auch der Fraß an Derbheit zu; die Nadeln werden nun schon stückweise ausgebissen; später lassen sie nur noch die Mittelrippen von der Spitze herein stehen, und schließlich werden die Nadeln vollständig bis auf die Scheide verzehrt. Schon von frühester Jugend angefangen spinnt die Raupe ununterbrochen bei allen ihren kleinen Excursen, welche sie zur Erlangung der Nahrung unternimmt, und so entstehen allmählich jene kopfgroßen, gazeartig-lockeren, weißlichen, nur wenig mit Koth und Raupenbälgen verunreinigten Familiengespinstnester, mit denen man die südlichen Kiefernbestände nicht selten überladen findet. In diesen Nestern überwintern die Raupen, setzen ihren Fraß im nächsten Jahre fort und begeben sich schließlich in den Boden zur Verpuppung. Dies geschieht in Procession etwa Ende Juni bis anfangs Juli. Also auch bei dieser Art beschränkt sich der Fraß auf die Nadeln der bereits abgeschlossenen Triebe (Herbstfraß) und auf die vorjährigen Nadeln (Frühlingsfraß). Die Puppe ruht, wie bei pinivora, in einem mehr gedrungenen, walzlichen, zum größten Theile aus zusammengekitteten Sandkörnern und Erdtheilchen bestehenden Cocon. Die Raupe erreicht nahezu die Größe der pinivora, ist gestreckt, gleichdick, Kopf groß, kugelförmig vortretend, schwarz, mattglänzend. Der Körper ist oberseits in den Einschnitten der Ringel mattsammtschwarz; die Bauchseite gelblichgrün mit dunklerer Naht. Der 2. und 3. Ring mit 8 in einer Querreihe stehenden rostrothen Knopfwärzchen, von denen 4 die Rückengegend und je 2 die Seiten oberhalb der Stigmen einnehmen, Der 4. Ring und die folgenden tragen je nur 4 zu Querreihen formierte Rückenwärzchen; der 1. Ring nur je zwei solche an den Seiten. Stigmen sammtschwarz; zwei Wärzchen unter jedem derselben rostroth, mit langen weißen, strahlig gestellten, der Rücken mit braunen ungleich langen Haaren besetzt und vom 4. Ring je mit einem queren sammtbraunen Spiegelfleck. Die Bekämpfung dieses Schädlings ist in den Wintermonaten leicht durchführbar: Ausschneiden oder Ausbrennen der die überwinternden Raupenfamilien bergenden Gespinstballen.

Cnethocampa processionea Linné, Eichenprocessionsspinner. 12—15 mm Flügellänge. Glänzend gelbgrau; Hinterflügel gelblichweiß mit braungrauem Querstreif; die Stirn dicht behaart. Die Querstreifen divergieren nach vorne; der hintere ist ungezähnt, auf Rippe 3 schwach gebrochen, bei $^3/_4$ in den Vorderrand gehend. Der Streif auf den Hinterflügeln ist verwaschen, ziemlich gerade aus dem Afterwinkel in den Vorderrand vor der Spitze auslaufend. Die Raupe ist gestreckt, wird bis 34—35 mm lang, bläulichschwarzgrau, die

Seiten weißlich; Kopf braunschwarz; Rückenflecke röthlichbraun bis schwarz; 10 feine Knopfwarzen auf jedem Ringe roth, mit ungleich langer Behaarung, deren längste Haare durch weiße Spitzen ausgezeichnet sind. Der Spinner fliegt spät, August und anfangs September. Der weibliche Schmetterling legt seine paarhundert Eier ziemlich hoch an die borkige Rinde stärkerer Bäume und bedeckt sie kaum merklich mit Afterwolle. Dies geschieht hauptsächlich an den windabgekehrten und an den warmen Südseiten einzelnstehender oder Randbäume; den Bestandesschluss meidet das Insect so lange als möglich. Daraus erklärt es sich, dass Mittelwald in der Regel weitaus mehr vom Fraße dieser Processionsraupe zu leiden hat als geschlossener Hochwald. Unser Spinner ist, soweit bis jetzt bekannt, ausschließlich Eicheninsect (Quercus pedunculata, sessiliflora, cerris, pubescens); sein Verbreitungsgebiet erreicht bei etwa 53½° (Speyer) seine nördliche Grenze, geht südlich bis Ligurien und erstreckt sich von Ungarn nach Westen bis Paris. Das Entschlüpfen der jungen Räupchen fällt so ziemlich mit dem Beginn des Laubausbruchs der Eiche zusammen. Als erste Nahrung dienen ihnen die noch kaum vorsprossenden, zarten Blattspitzchen; bei später grünenden Eichen werden wohl auch die Knospen benagt. Der Fraß erfolgt nie bei Tag; zur Tageszeit ruhen die Raupenfamilien an einer geschützten Baumstelle (meistens unter einer Astachsel) unweit ihres Weideplatzes; abends erst ziehen sie in geschlossener Procession im Gänsemarsch oder paarweise auf Nahrung aus und kehren in ebensolcher Ordnung bei Tagesanbruch auf ihren Ruheplatz zurück. In der ersten Jugend bis zum Zeitpunkt der ersten Häutung wird derselbe nicht immer so streng beibehalten, wie dies nach erfolgtem Hautwechsel der Fall ist. Die erste sowie alle nachfolgenden Häutungen und auch die Verpuppung vollziehen sich nun im Gespinstballen, welcher allmählich im gleichen Verhältnisse an Umfang zunimmt, als die Raupen ihrer Vollwüchsigkeit näher rücken. Diese Gespinstballen erreichen nicht selten die Größe eines Kinderkopfes, sind stets in geschützter Lage am Stamme, gewöhnlich unterseits eines starken Astes in der Astachsel angebracht und derart verdichtet mit Raupenbälgen, Haaren und Excrementen, dass die darin ruhenden Insassen dem Auge gänzlich entrückt ist. Der Fraß ist gegen Ende Juni beendet. Zur Verpuppung, welche, wie bereits oben bemerkt worden ist, gleichfalls gemeinsam im Gespinstballen erfolgt, fertigt sich jede Raupe einen eigenen stumpfwalzlichen Cocon, in welchem die braune Puppe ruht. Ältere, aus dem Vorjahre stammende solche Verpuppungsballen sehen, wenn durch Witterungseinflüsse die äußeren Gespinste mehr zerstört und die dicht aneinanderstehenden Cocons bloßgelegt worden sind, wie Altum sich treffend ausdrückt, den Waben der Wespen nicht unähnlich. Im Eichenhochwalde bleibt der Spinnerfraß meist auf kleinere, dem Schädling günstig situierte Örtlichkeiten (Räumden, Lücken, Bestandesränder) beschränkt; im Mittelwalde aber breitet er sich ebenso häufig über ganze, große Waldcomplexe aus und gewinnt hier umsomehr an forstlicher Bedeutung, da er in der Regel an Cheimathobia brumata, Teras ferrugana und viridana, häufig auch an Ocneria dispar seine Bundesgenossen findet. Als die natürlichen Feinde des Processionsspinners sind zu betrachten: der Kuckuck und Pyrol als Raupenvertilger; das Heer der Meisen und die Baumläufer, welche ihre Winterthätigkeit auf das Verzehren der Eier richten; und die Fledermäuse gegen die zur Nachtzeit fliegenden Schmetterlinge. Altum vermuthet, dass auch der mittlere und kleine Buntspecht (Picus medius und minor) sich an der Vertilgung der überwinternden Eier betheiligen. Unter den Insecten sind es eine Anzahl von Schlupfwespen (Anomalon auritum, Pimpla instigator, Pimpla examinator, Perilitus brevicornis, Pteromalus processioneae), ferner Raupenfliegen (Tachina processioneae, ochracea, iliaca) und ganz besonders Calosoma sycophanta als Käfer und Larve (vgl. Carabicidae), welche erwähnt zu werden verdienen. Das wirksamste und am leichtesten ausführbare Bekämpfungsmittel besteht im Vertilgen der Raupenfamilien, während sie tagsüber in ihren Nestern ruhen. Da aber die Höhen, in welchen sich dieselben am Stamme befinden, außerordentlich abweichen, einzelne dicht über dem Wurzelanlauf, andere bei 20 m Höhe vorkommen, so sind die mit der Ausführung betrauten Arbeiter so einzutheilen, dass je zwei zusammengestellt werden, um sich gegenseitig zu unterstützen. Der eine von ihnen führt eine etwa 10sprossige Handleiter mit sich; der andere ist ausgerüstet mit einer handsamen, aber entsprechend langen Stange, mit einem Gefäß, welches Petroleum enthält, und mit einem mit feinmaschigem Messingdrahtnetz umbundenen Badschwamme. Dieser wird mit Petroleum getränkt, an der Spitze der Stange befestigt, angezündet, und indem man die Flamme unter den Gespinstballen führt, der letztere mit den Insassen zerstört. Die so hergestellten Schwämme haben den großen Vortheil, dass sie auf Jahre hinaus verwendbar sind, und dass der Petroleumverbrauch ein um Bedeutendes geringerer ist als bei offener Flamme. Sehr zu empfehlen ist es, die Arbeiten so zu theilen, dass derselbe Waldtheil zweimal durchgegangen wird. Beim ersten Begang, welchen ein einzelner Arbeiter ausführen kann, beschränkt sich derselbe ausschließlich nur auf die tief unten sitzenden und alle ohne Zuhilfenahme der Leiter leicht erreichbaren Nester, während bei der zweiten Begehung nur noch die hoch in den Kronen befindlichen Nester ins Auge zu fassen sein werden. Wegen der Gefahr, welche die bei windigem Wetter die Luft erfüllenden Raupenhaartheilchen für Menschen und Thiere haben, sollen diese Arbeiten nur bei windstillem Wetter vorgenommen und in stark raupenfräßigen Orten dem Publicum überhaupt der Zutritt verboten sein. Hschl.

Cnidocil heißt der bei Polypen und Medusen aus der Öffnung vieler Nesselkapselzellen hervortretende und, berührt, die Umstülpung der Kapsel und das Hervorschnellen des Nesselfadens bewirkende feine Tastfaden. Knr.

Coagulation, Gerinnung, nennt man das Sichausscheiden eines gelösten Stoffes aus dem Lösungsmittel in Form einer mehr oder minder zusammenhängenden Masse, zwischen deren Fadenmaschen ein großer Theil der Lösungsflüssigkeit zurückgehalten wird. Sämmtliche Circulationsflüssigkeiten und Imbibitionsflüssigkeiten des lebenden Körpers sind gerinnbar. Knr.

Cobalt, s. Kobalt. v. Gn.

Cobitis, Fischgattung, s. Schmerle. Hcke.

Cocaïn, $C_{17}H_{21}NO_4$, aus den Cocablättern (Erythroxylon Coca) gewonnene Base, die in der Medicin als schmerzstillendes Mittel angewendet wird. Beim Erhitzen mit Salzsäure oder verdünnter Schwefelsäure wird das Cocaïn zerlegt in Benzoësäure, Holzgeist und eine kohlenstoffärmere Base, das Ecgonin. v. Gn.

Coccidae (Coccina), Schildläuse, Familie der Ordnung Rhynchota (Schnabelkerfe), Hauptabtheilung Homoptera (gleichflügelige Schnabelkerfe); Fühler 6—25gliedrig, nicht pfriemenförmig; Unterabtheilung Gulaerostria, Schnabel an der Kehle entspringend, die Schnabelscheide aber mit der Vorderbrust so verwachsen, dass sie zwischen oder hinter den Vorderhüften zu entspringen scheint. ♂ ohne Schnabel; 2 oder 4 Flügel ohne Zellenbau; äußerst zart, von winziger Größe, mit vollkommener Verwandlung. ♀ ungeflügelt, haben keine Metamorphose. Festsaugen an der Pflanze; Begattung; allmähliches Anschwellen des Körpers bis zur Beeren- oder Schildform und Eierablage. Von dem Moment an, wo das Mutterthier sich festgesaugt hat, verändert es seine Stellung nicht mehr. Die Eier werden unter dem Mutterkörper abgesetzt und von demselben vollständig überdeckt. Die Schildlaus stirbt, nachdem die Erhaltung der Art gesichert ist; die aus den Eiern sich entwickelnden Larven zerstreuen sich nach der ersten Häutung über die Pflanze; die weiblichen saugen sich, wie es die Mutter gethan, fest, überwintern und sehen im kommenden Frühjahr der Befruchtung durch die bis dahin die Metamorphose bestandenen männlichen Thierchen entgegen. Die Schilder der gestorbenen Mutterthiere haften oft noch im folgenden Jahre an den betreffenden Pflanzentheilen, werden allmählich aber brüchig, zerbröckeln und fallen ab. Dies erkärt es, dass sich an stark von Schildläusen befallenen Pflanzen stets die alten todten Mutterkörper neben den jungen eierlegenden Müttern gleichzeitig vorfinden. Von der im Vorstehendem skizzierten Lebensweise weichen jedoch die Arten der Gattungen Aleurodes, Coccus und Dorthesia insoferne ab, als die weiblichen Thiere während ihrer ganzen Lebensdauer ihre freie Beweglichkeit behalten, sich nicht festsaugen. Die einheimischen Arten haben eine einfache Generation. Die Schädlichkeit der Schildläuse ist im Säfteentzuge der Pflanzen zu suchen, daher bei starkem Auftreten dieser Thiere eine oft hochgradige Schwächung der befallenen Theile unausbleiblich; nicht selten sogar gänzliches Absterben.

Die Familie zerfällt in fünf Gattungen:

I. Zwei Paar Flügel in beiden Geschlechtern vorhanden. Flügel bestäubt; dachförmig. Gattung: Aleurodes.

II. Die Weibchen stets flügellos.

a) Die Weibchen beweglich.

1. Weibchen nur bestäubt oder bereift; ein eigentlicher Schild fehlend. Gattung Coccus.

2. Weibchen von kreideweißen, starren und spröden, verschieden angeordneten Wachsabsonderungen bedeckt. Beine und Fühler frei. Gattung Dorthesia.

b) Die Weibchen unbeweglich, an den Pflanzen festgesaugt.

1. Weibchen schild- oder beerenförmig anschwellend. Gattung Lecanium.

2. Weibchen von einem eigentlichen, wachsartigen, flachen, runden oder länglichmuschel- oder kahnförmigen Schild bedeckt. Gattung Aspidiotus.

Nur die Arten der Gattung Lecanium haben für den Forstwirt ein höheres Interesse. Von den der Gattung Aspidiotus angehörigen, an Holzgewächsen vorkommenden Arten seien nur angeführt: an Kiefern (Nadeln): A. pini Bouch., über 2 mm groß, schneckenmuschelförmig, glänzend braunweiß bereift; an Pappel: A. populi Bouch., zweijährige Schosse; ♀ über 2 mm, Schild länglich, flach, braun, nach hinten mit großem, flachem, erweitertem grauweißen Anhange; an Weiden: A. saliceti Bouch., zweijährige Zweige von Salix alba und holosericea (Kaltenbach, Die Pflanzenfeinde, p. 587) oft in großer Menge; ♀ über 2 mm, röthlich, länglich, flach, Schild schneckenmuschelförmig, blassbraun mit dunkler Basis; an Linden: A. tiliae Bouch., Zweige von Linden und Erlen; Schild des ♀ kaum 1 mm, länglich, weißlichgelb, am Grunde verschmälert. Ferner kommen vor an Wachholder: A. juniperi Bouch.; an Buchsbaum: die nackte, braune, glänzende A. buxi Bouch.; an Rosen: die flach-kreisförmige, weiße, in der Mitte gewölbte A. rosae Bouch.; an Pirus- und Mespilus-Arten: die graubraune, beschilderte A. chonchaeformis L.; an Mistel (Viscum): A. visci. Hschl.

Coccinella Linné, Frauen-, Sonnen-, Marienkäfer, s. Coccinellidae. Hschl.

Coccinellidae, Coccinellen, Familie der Ordnung Coleoptera, Abtheilung Trimera; enthält nur nützliche Arten; sie sind zu den natürlichen Feinden der Pflanzenläuse zu zählen. Die Käfer überwintern in geeigneten Verstecken, legen ihre Eier unter die Bruten der Pflanzenläuse (Blatt- und Schildläuse); sie dienen später der Käferlarve zur Nahrung. Die Coccinellenlarven haben einige Ähnlichkeit mit jenen der Blattkäfer, sind gedrungen, sechsbeinig, stachelig und mit Nachschieber versehen (Igellarven nach Nördlinger). Auch die Verpuppung geht in ähnlicher Weise vor sich wie bei vielen Chrysomeliden. Die Larve hängt sich mit dem Hinterleibsende auf; später theilt sich die Larvenhaut über dem Rücken und gibt den Käfer frei. Die Arten der Familie der Coccinelliden sind alle von mehr oder minder gewölbtem, halbkugeligem oder eiförmigem Körperbau; die Flügeldecken meist roth mit schwarzen Punktzeichnungen oder schwarz mit rothen oder gelb mit weißen Punkten. Fühler 10—11glied-

rig, allmählich gegen die Spitze verdickt oder keulenförmig, vor den Augen eingelenkt und an der Unterseite des Kopfes einlegbar. Tarsen deutlich 3gliedrig, mit einfachen Tarsengliedern. Zwischen 1·5 und 8 mm Länge. Als wichtigste ist die Gattung Coccinella zu bezeichnen und als deren gemeinste Arten C. septempunctata, variabilis Illig., margine-punctata Schall., quatuordecim-pustulata Lin., dispar Illig., mutabilis Scriba. — Die kleinen Arten der Gattung Scymnus verzehren Milben. Hschl.

Coccothraustes Bechstein, Gattung der Familie Fringillidae, Finken, s. d. u. Syst. d. Ornithol.; in Europa eine Art: C. vulgaris Pallas, Kirschkernbeißer.

Synonymie: C. cerasorum Chr. L. Brehm, s. Kirschkernbeißer; — C. chloris Pallas, s. Grünling; — C. deformis Koch, s. Kirschkernbeißer; — C. erythrina Vieillot, s. Karmingimpel; — C. fagorum Chr. L. Brehm, s. Kirschkernbeißer; — C. japonica Schlegel, w. v.; — C. minor Chr. L. Brehm, w. v.; — C. planiceps, id., w. v.; — C. rosea Vieillot, s. Karmingimpel. E. v. D.

Coccus L., Scharlachlaus, Gattung der Familie Coccidae (Schildläuse), enthält keine Forstschädlinge. Der Name Coccus wird aber häufig von Forstentomologen an Stelle der verwandten Gattung Lecanium gebraucht. Als dahin gehörig sind zu bezeichnen: Coccus cambii; — C. carpini; — C. coryli; — C. crataegi; — C. betulae; — C. mali; — C. mespili; — C. oleae; — C. persicae; — C. prunastri; — C. quercus; — C. racemosus; — C. salicis; — C. vini; — C. vitis (s. Lecanium). Hschl.

Cochlea, Schnecke, s. Gehörapparat. Knr.

Cocon (incunabulum), die von der Insectenlarve mit Hilfe der Spinn- und Speicheldrüsen oder des Darmschleimes (manche Käfer) hergestellte, für die Puppenruhe bestimmte Umhüllung. Der Cocon besteht entweder ausschließlich aus den genannten Absonderungen, wie z. B. beim bekannten Seidenspinner aus reiner Seide, oder dieselben sind mehr oder weniger durch fremde Beimengungen (Raupenhaare, Sand- und Erdtheilchen, Holzspäne u. dgl. m.) verunreinigt. Die Cocons gehören vorherrschend den Schmetterlingen und Hymenopteren an. Unter Coconpuppe (chrysalis folliculata) versteht man speciell eine im Cocon ruhende Schmetterlingspuppe. Hschl.

Codamin, $C_{20}H_{25}NO_4$, eine in kleineren Mengen im Opium vorkommende Base. v. Gn.

Codeïn, $C_{18}H_{21}NO_3$, ist als der Monomethyläther des Morphins anzusehen und wird aus dem Morphin dargestellt. Es ist eine starke, einsäurige, tertiäre Basis, die narkotisch und giftig wirkt und beim Erhitzen mit Salzsäure unter Abspaltung von Chlormethyl und Wasser Apomorphin liefert. v. Gn.

Codonostom Allman heißt bei den Medusen die Öffnung, durch welche das umgebende Meerwasser mit dem Innern der Umbrellarglocke in Verbindung steht. Knr.

Codroipo, Francesco, italienischer Jagdschriftsteller, Verfasser eines Werkes: Dialogi della Caccia de Falconi, Astori et Sparvieri, In Udine, Natolini, 1600, kl. 4°. Mir unbekannt. E. v. D.

Coeca pylorica, appendices pyloricae, Pförtneranhänge, heißen die bei den meisten Fischen sich findenden, neben dem Pförtner des Magens befindlichen, eine zähe, schleimige Flüssigkeit absondernden Ausstülpungen des Zwölffingerdarmes. Knr.

Coeciliiden, Familie der Schleichenlurche. Knr.

Coelacanthiden, Hohlknochenschmelzschupper, ausgestorbene Fischfamilie der Rundschmelzschupper (Cyclolepidoti), im Devon und in der Steinkohle bis zur Kreide. Knr.

Coelenterata, darmlose Thiere. Typus des Thierreiches. Radiär gebaute Thiere mit Differenzierung der Organe, centralem Verdauungsraum (ohne eigentlichen Darm), peripherischem Canalsystem. Knr.

Coeliodes Schoenherr, Gattung der Familie Curculionidae, Gruppe Centhorhynchini, Ordnung Coleoptera. Durchgehends kleine, 2 bis 3 mm große Rüsselkäferchen. C. quercus Fabr. kommt an Eichen vor. Er ist leicht zu erkennen an seiner röthlichbraunen oder gelbbraunen Grundfarbe, von der sich die drei wellenförmig gebogenen Querbinden über den Flügeldecken sowie die Seiten des Halsschildes und die Brust als dicht, weißlich beschuppte Theile abheben. Hschl.

Coelom (Pleuroperitonealhöhle, Perigastrium) nennt Haeckel den zwischen Hautmuskelschlauch und Darmschlauch befindlichen, bei den höheren Wirbelthieren in mehrere abgeschlossene Räume zerfallenden, bei den meisten Arthropoden und Weichthieren einen Raum bildenden Hohlraum. Thiere, die ein Coelom besitzen, nennt man höhere Thiere, Coelomaten, zum Unterschiede von den eines Coeloms entbehrenden niederen Thieren, Acoelomiern. Knr.

Coelopeltis Wagler (Rhabdodon Fleischmann), Grubennattern, Gattung der Wüstenschlangen (Psammophidae). Der walzige, gestreckte Körper in der Mitte schwach verdickt, an den Seiten fast gar nicht zusammengedrückt; Bauchkante nicht entwickelt. Der große, hohe, vom Halse wenig abgesonderte Kopf ist in seinem größeren Theile fast gleich breit, verjüngt sich aber von den Augen an nach vorne ziemlich rasch; vor den Augen gegen die Schnauzenspitze eine besonders bei alten Exemplaren deutliche Vertiefung; auch die schief abfallenden Kopfseiten furchig eingedrückt, so dass die Schnauzenkante sehr gut entwickelt erscheint. Die großen Nasenlöcher nach rückwärts gerichtet; die seitlich gestellten Augen mit runder Pupille. Der dünn zulaufende Schwanz von ein Fünftel Körperlänge.

Das gewölbte Rostrale beiläufig siebeneckig, höher als breit, gegen den Mund zu tief ausgerandet und mit der Ausrandung paralleler Furche. Die kleinen Internasalien bedeutend breiter als lang, nach außen und hinten spitzig ausgezogen; die Präfrontalia mehr als doppelt so groß. Das Frontale, das längste von allen Schildern, ist vorne rasch erweitert, abschüssig, hinten schmal. Die nach hinten stark verschmälerten Parietalia sind merklich breiter als die

Supraocularen. Der Augenrand der Supraocularia springt stark vor; ihr Hinterrand ist gerade abgestutzt. Am Nasale (etwa so groß als beide hinter ihm liegenden Zügelschilder) nimmt das Nasenloch fast die ganze hintere Hälfte ein. Das erste Zügelschild ist meist bedeutend höher als breit, das hintere kaum höher als breit. Das sehr große Präoculare (im oberen Theil sehr erweitert, im unteren schmal) sieht beilartig aus, indem es gegen das Auge in eine dünne Spitze ausgezogen ist; vor den Augen ist es stark eingedrückt. Die beiden Postocularia sind höher als breit und werden nach rückwärts von zwei schuppenförmigen, über einander liegenden Temporalen begrenzt. Das vierte und fünfte der 8 Supralabialen berührt das Auge; die sechs ersten der 11 Sublabialen liegen den Intramaxillaren auf (diese von ziemlich gleicher Größe und durch die sehr tiefe Kinnfurche von einander getrennt). Die locker anliegenden, oft sehr stark geschindelten Schuppen sind glatt oder in der Mitte längsgefurcht, länglich rhombisch oder lanzettförmig, in 19 Längsreihen und schiefen Querreihen angeordnet. Bauchschilder (ganz wenig auf die Oberseite aufgebogen) zählt man 168—210, Schwanzschilderpaare 69—100.

Diese Gattung ist in Europa vertreten durch:

Coelopeltis lacertina Fitzinger, Eidechsennatter (Coluber mouspessulanus Hermann. — Natrix mouspessulana Merr. — Malpodon lacertina Fitz. — Psammophis lacertina Boie. — Coluber Aesculapi Dugés. — Coluber insignitus Geoffr. — Coelopeltis mouspessulana Bonap. — Coluber mouspeliensis Gervais. — Natrix lacertina Wagl. — Coluber vermicularis Eichw. — Coluber vermicularis Ménetr. — Coluber hippocrepis Schinz. — Coluber moilensis Reuss. — Coluber rupestris Risso. — Coluber Neumayeri Fitzinger. — Bothrops distinctus Eichw. — Rhabdodon fuscus Fleischm. — Coluber fuscus Schinz. — Coelopeltis mouspessulana var. Neumayeri Bonap. — Coelopeltis mouspessuluna Ranzani). 95—126 cm. Es lassen sich von dieser Art zwei Spielarten unterscheiden. Bei der typischen Form ist der Oberkörper hell graugelb, lederfarbig, isabellgelb, bisweilen braungelb gefärbt. Der Kopf ist häufig mit helleren, dunkel gerandeten Flecken oder Binden gezeichnet, welche Zeichnung immer mehr verschwindet. Der Körper ist entweder einfärbig oder mit dunklen Flecken gezeichnet (oft ziehen drei bis sechs Reihen solcher dunkler Flecken über den Oberkörper). Die Unterseite ungefleckter Exemplare ist meist gelblich mit mehr oder weniger vordrängenden schwärzlichen Wolken und Rändern; bei gefleckten Thieren ist die Bauchseite entweder einfärbig weißgelb oder (bei älteren Thieren) an den Schilderseiten unregelmäßig schwärzlich längsgefleckt. Bei einigen Varietäten nimmt die schwarze Fleckenzeichnung der Oberseite nach unten so sehr zu, dass besonders an den zwei ersten Schuppenreihen dunkle Längsstreifen entstehen (bei dieser Varietät erscheinen auch die Kopfseiten mit milchweißen, schwarzgesäumten Flecken versehen).

Bei der zweiten Form (Coelopeltis Neumayeri Fitzinger) ist die Oberseite immer einfärbig nussbraun oder olivenfarbig; die Schuppen der Leibesseiten und meist auch die Bauchschilder zeigen häufig an den Rändern kreideweiße Flecken, die nach vorne zu zusammenhängenden Längsstreifen zusammenfließen; die Unterseite ist röthlich gefärbt.

Die Eidechsennatter kommt auf der pyrenäischen Halbinsel, in Südfrankreich, Dalmatien, auf Sicilien, im Kaukasus und am Kaspischen See vor (u. zw. in Westeuropa die typische Form, in Dalmatien ausschließlich C. Neumayeri). Sie liebt dürren, trockenen Boden, nährt sich von Vögeln, Eidechsen, Mäusen. Keine unserer europäischen Schlangen ist so ungemüthlichen, reizbaren Wesens wie diese; wie man sich ihr nähert, fährt sie unter anhaltendem lauten Fauchen auf den sich Nähernden los (wie ich aber an hunderten gesehen habe, ohne wirklich zuzubeißen). Keine andere unserer Schlangen ist so wärmebegierig wie die Eidechsennatter; je sengender die Strahlen der Sonne auf sie fallen, desto behaglicher scheint sie sich zu fühlen. Doch gehört es zu den seltensten Ausnahmen, dass sie in der Gefangenschaft Futter annimmt und einige Monate aushält. Unter all den Inwohnern des Terrariums macht die Eidechsennatter dem Pfleger wohl am wenigsten Vergnügen. Knr.

Coenenchym, eine durch eingebettete Kalkkörper (Sarcosoma) mehr oder weniger starre oder verkalkte Wucherung der allgemeinen Leibeswand der Polypen. Knr.

Coenosium = Zellenchorda. Knr.

Coenosark heißen die nicht entschieden zu der oder jener der einzelnen den Stock bildenden Personen zu rechnenden, von ento- und exodermalem Gewebe gebildeten Theile eines Polypenstockes. Knr.

Coenurus cerebralis, s. Pathogenese und Pathologie der Wildarten. P. Mn.

Cohors, Rotte, von Haeckel zwischen Art und Gattung geschobener Terminus der Classification. Knr.

Coincidenz (spr. Koënzidenz), s. Nonius. Lr.

Co-Kaine, Thomas, Verfasser eines Werkes: A short Treatise of Hunting, compyled for the Deligth of Noblemen and Gentlemen by sir Thomas Co-Kaine. London, by Th. Orwin for Th. Woodcocke, 1591, in 4°, goth. m. Holzschnitten. Text und Holzschnitte sind Nachbildungen aus dem Werke Turbervilles, s. d.; indes ist das Buch sehr selten und wird in England mit 15 bis 25 Pfund bezahlt. E. v. D.

Colchicin, $C_{17}H_{19}NO_5$, ist das Alkaloid der Herbstzeitlose (Colchicum autumnale), ist amorph, in Wasser leicht löslich, bewirkt Brechen und Durchfall und ist sehr giftig. v. Gn.

Colcothar (Caput mortuum), bei der Bereitung rauchender Schwefelsäure aus Eisenvitriol resultierender Rückstand; aus Eisenoxyd bestehend, ein braunrothes Pulver, welches als Farbe und Polierpulver benützt wird. v. Gn.

Coleophora Zll., Gattung der großen Familie Coleophoridae, Abtheilung Tineina (Motten), Ordnung Lepidoptera, Hauptabthei-

lung Microlepidoptera (Kleinschmetterlinge). Seltene Übereinstimmung in der Lebensweise charakterisiert die sämmtlichen Arten dieser Familie. Die Raupen sind Sackträgerraupen. Sie leben in der ersten Jugend minierend in Blättern, Nadeln, Knospen, Fruchtkapseln und später in einem für die einzelnen Arten sehr charakteristischen Säckchen. Das zu dessen Anfertigung verwendete Material ist so wie die Form der Säcke verschieden. Die einen verwenden hiezu ausgebissene Stückchen der Blätter und Blattepidermen; andere die zarten Fruchtkapselchen der Nährpflanze; wiederum andere fertigen sich einen festen Gespinstsack an, in dem sie leben, mit dem sie wandern. Selbstverständlich ist dieser Sack ein mechanisches Hindernis bei Fortsetzung der Minierarbeit. Viele Arten geben diese nun auf und beschränken sich darauf, die Blattoberfläche nur zu benagen oder die Blätter zu durchlöchern. Für die meisten Arten aber bildet der Sack nicht nur kein Hindernis, sondern eine Zufluchtstätte der Raupe. Sie spinnt nämlich das vordere, die Kopföffnung enthaltende Ende des Säckchens an die Blattfläche fest, bohrt sich, den Sack verlassend, in das Blatt hinein, führt von da aus ihren Miniergang im Blattfleische fort und kehrt in den Sack nur bei etwa vorkommenden Störungen noch zurück und nach erlangter Vollwüchsigkeit, um sich in demselben zu verpuppen. Eine andere Gruppe von Arten verläſst den Sack nie ganz; das Räupchen bleibt mit dem Hinterleibsende in demselben; die Minierarbeit beschränkt sich daher auf den Umkreis der Einbiſsstelle und erstreckt sich eben nur so weit, als das Räupchen mit dem aus dem Sacke hervorgeschobenen Vorderkörper zu reichen vermag. Alle Coleophoriden-**Raupen** sind 16füßig; stark querfaltig; die Bauchfüße, welche nur sehr schwach entwickelt, kommen beim Kriechen nicht in Verwendung; in der Regel stecken sie ja im Sacke. Der getheilte Nackenschild, die Afterklappe und zumeist auch je vier hornige Rückenflecken auf dem 2. und 3. Brustringe sind dunkel gefärbt. Die meisten Raupen leben gesellig, oft zu großen Mengen an einem Baume; sie **überwintern** in den Säcken, indem sie das Kopfende an der Rinde u. dgl. festspinnen; setzen im Frühjahre den Fraß in der Regel noch fort; und hierauf die **Verpuppung** im Sacke (Frühjahr oder Sommer). Flug der Schmetterlinge vom Mai angefangen bis in den Spätsommer, je nach Entwicklungsverlauf der Species. **Generation** einfach; bei einigen (nach v. Heinemann) auch zweijährig (?). Für den Forstwirt sind bis jetzt nur zwei Arten der Gattung **Coleophora** beachtenswert geworden, deren eine **C. laricella** (Hubn.) an **Lärchen**, die andere **C. lutipennella** Zll. an **Eichen** schädigend auftritt. Die **Gattung** Coleophora ist charakterisiert durch behaarte Hinterschienen, deren obere Sporen merklich hinter der Mitte stehen, und durch die in der Ruhe horizontal vorgestreckten Fühler. Die Flügel sind in beiden Geschlechtern vollkommen entwickelt, sehr schmal, lanzettförmig, mit sehr langen Fransen. Kopf glatt behaart; die Fühler mit verdicktem, verlängertem, meist durch einen mehr oder minder dichten Haarpinsel (der aber auch fehlen kann), ausgezeichnetem Wurzelgliede und unterseits mit sehr feinen kahlen Längsstrichen versehenen Geißelgliedern. Die Zeichnungen auf den Vorderflügeln (wenn überhaupt solche vorhanden), bestehen ausschließlich aus dem Aderverlaufe folgenden Linien und Streifen; Querlinien und Bindenzeichnungen kommen niemals vor.

C. laricella (Tinea argyropennella Tr., T. lacinella Ratzb.), **Lärchenminiermotte** (Fig. 192), steht in der gleichen Coleophorengruppe wie die vorher beschriebene Art. Vorderflügel röthlich bis bräunlich silbergrau, schwach glänzend; ziemlich breit; Fransen ohne Glanz. Hinterflügel dunkler grau, schon vor der Mitte sich lanzettlich zuspitzend. Kopf, Rücken und Halsschild bräunlichgrau. Die Fühler des ♂ einfärbig, bräunlichgrau, jene des ♀ hellgrau und braun geringelt; Wurzelglied doppelt so lang als breit; erstes Geißelglied schwach verdickt; die Palpen klein, hängend. Unterseite einfärbig, hell bräunlichgrau. ♀ gewöhnlich etwas kleiner mit kaum vorragender Legeröhre. Flügellänge 3·75—4·5 mm. **Flugzeit**: Mai; im Gebirge im Juni. Ausschließlich an Lärche. **Eier** dottergelb; zerstreut an je eine Nadel ein Ei. Nach 6—8 Tagen das graue **Räupchen**; Einbohren desselben direct durch die Eischale in die Nadel und Aushöhlen des oberen Theiles derselben. Die **Mine** erreicht bis Mitte September eine Länge von etwa 5—7 mm; die Nadel erscheint an diesem Theile vollkommen ausgehöhlt; als ein weißlicher, häufig flammig gebogener Nadelbalg, welcher das Material zur Anfertigung des Überwinterungssackes liefert. Indem nämlich das mit dem Kopfe nach abwärts gerichtete Räupchen den Körper streckt, spannt sich im selben Verhältnis der dasselbe bergende Nadelbalg; und findet die Raupe dessen Länge genügend, dann trennt sie denselben ringsum los und wandert nun mit dem in solcher Art herge-

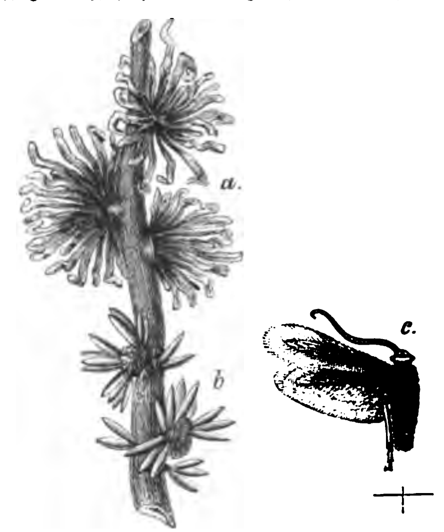


Fig. 192. Coleophora laricella. — Lärchenzweig: a die von der Spitze herein ausgefressenen, gekräuselten Nadeln; b Überwinterungssäcke; c Motte, bedeutend vergrößert.

stellten, mit einem Auswurfsloche zur Abfuhre der Excremente versehenen Sack zu einer geeigneten Überwinterungsstelle. Hat sie eine solche an Nadelkissen von Kurztrieben oder an Rindenpartien der Zweige, zwischen Flechten u. dgl. gefunden, dann wird der Sack mit dem Kopftheile festgesponnen und in demselben die Überwinterung durchgemacht. Seine ehemals helle Farbe hat der Sack mit einer graubraunen Verwitterungsfarbe vertauscht; seine Stellung ist eine mehr oder minder aufrechtstehende; die äußere Gestalt einem kleinen Gerstenkorne nicht unähnlich. Am häufigsten und oft in großer Anzahl beisammen findet man sie auf den Nadelkissen der Kurztriebe angesponnen. Im Frühjahre, sobald die Lärche sich zu begrünen beginnt, setzen die Räupchen ihren Fraß fort. Sie bohren sich, so weit dies eben der Sack, den sie von jetzt an nicht mehr verlassen, gestattet, neuerdings in die junge Nadel ein und höhlen so Nadel um Nadel aus. Mit zunehmendem Körperumfange der Larve wird aber allmählich der alte Sack zu enge, was um Mitte April zu geschehen pflegt, und muss erweitert werden; dies geschieht unter geeigneter Zuhilfenahme eines frisch ausgehöhlten Nadeltheiles. Die Raupe spinnt nämlich zu dem Behufe den Sack, in dem sie lebt, mit dem Kopfende an der Einbohrstelle der eben ausgefressenen Nadel fest, legt beide Säcke der Länge nach an einander und verbindet ebenso ihre entgegengesetzten Enden; trennt sodann dieses Nadelstück, so weit es ausgehöhlt ist, von der Nadel ab, schneidet beide Säcke an ihren Berührungsflächen der ganzen Länge nach auf und spinnt sie mit ihren Schnitträndern zusammen. Durch diese Procedur wird der Sack entsprechend der bis dahin erfolgten Körperzunahme der Raupe erweitert. Gegen Mitte bis Ende Mai ist der Fraß beendet, die Raupe erwachsen und verpuppt sich im Sacke. Windgeschützte, sonnige Lagen bevorzugt sie zwar, doch sind auch Nord- und Ostseiten von ihrem Fraße nicht ausgeschlossen. Am meisten haben die Lärchenbestände im 20—40jährigen Alter von dieser Motte zu leiden. Im Gebirge steigt sie hoch empor; ich traf sie noch in großer Ausbreitung bei 1100 m (Steiermark). Die von der Motte stark befallenen Bestände heben sich schon aus großer Entfernung durch ihre fahlgraue oder gelbbraune Farbe der Kronen von dem umgebenden Baumwuchs ab. Die Motte gewinnt um so größere Bedeutung, als ihr Fraß, wo sie sich einmal eingenistet, meist mehrere Jahre hindurch andauert, was selbstverständlich ein auffallendes Kranken der Bestände zur Folge haben muss. Das natürliche Gegengewicht findet dieser Schädling vor allem in den Winter- und Frühjahrsarbeiten der Meisen, Goldhähnchen, Spechtmeisen und Verwandten; und unter den Schmarotzerinsecten führt Taschenberg an: Campoplex timidulus Gr.; Bracon guttiger; Microdus pumilus; Entedon arcuatus und laricinellae, Pteromalus laricinellae. Die Thätigkeit all dieser Thiere würde aber kaum hinreichen, um der weiteren Ausbreitung Einhalt zu thun; in der Regel sind es ungünstige Witterungsverhältnisse, durch welche dem Schädling ein plötzliches Ende bereitet wird. Ruhige, warme, sonnige Tage im Frühjahre wecken und veranlassen die Räupchen zum Wandern, noch lange bevor die Lärche die Knospen öffnet; oder Spätfröste, welche die junge Benadelung zerstören, können dazu führen, dass die Räupchen durch Hunger zugrunde gehen. Stürmisches Wetter während der Flugperiode verhindert den schwächlichen Falter an der Eierablage und bringt hunderttausenden von Motten den Tod. Dem Forstwirte stehen leider keine Mittel der directen Bekämpfung zu Gebote. Bemerkt sei hier nur, dass die stammweise Einsprengung der Lärche unter anderen Holzarten immerhin einigen Schutz gewährt.

C. lutipennella Zll., Eichenknospenmotte (Altum, Forstzoologie, 1874, III., p. 211), gehört zur Gruppe mit nackter Fühlergeißel, fehlendem Haarpinsel am Wurzelgliede der Fühler und nicht metallischen Vorderflügeln. Bei unserer Art sind letztere grobstaubig, hell lehmgelb oder ockergelb, am Vorderrande oft schmal lichter gefärbt. Fransen gelblich hellgrau; Hinterflügel grau. Die Fühler ziemlich dick, weiß und bis ans Ende dunkel geringelt; das Wurzelglied ist kurz, dick, viel länger als breit, vorne locker behaart; das Endglied der Palpen fast so lang wie das Mittelglied. Flügellänge 5·5—6·5 mm; Flugzeit nach v. Heinemann im Juni und Juli. Die nackte, graue, schwarzköpfige, etwa 4 mm lange Raupe lebt an Eichen ohne Unterschied des Alters (nach v. Heinemann auch auf Birken); Knospenfraß; Aushöhlen derselben vom Frühjahre angefangen. Dabei zeigen sich die Knospen äußerlich scheinbar gesund, und man gelangt meist erst zur Kenntnis des Vorhandenseins des Schädlings, wenn zur Zeit der normal vorhanden sein sollenden Belaubung die Eichen noch kahl und blattlos dastehen. Anfangs Juni sind die meisten Knospen von den Raupen bereits verlassen. Diese fertigen sich ein ockergelbes, dreiklappiges, rücken- und bauchseits etwas gekieltes Säckchen an, fressen mit demselben wohl auch noch kürzere Zeit, spinnen sich sodann an einer geeigneten Stelle mit dem Kopfende des Sackes fest und verpuppen sich in demselben. Eier wahrscheinlich einzeln an die in den Blattachseln im Sommer bereits vorgebildeten Knospen; vielleicht noch ein kurzer Herbstfraß und Überwinterung der Raupe. Taschenberg (Praktische Insectenkunde; Schmetterlinge; p. 292) gibt die Überwinterung des Eies an. In diesem Falle könnte selbstverständlich nur von einem Frühjahrfraße die Rede sein. Durch den Johannitrieb sucht die Eiche die erlittenen Verluste wiederum theilweise zu ersetzen. Hschl.

Coleoptera Linné (Eleutherata Burmeister), Käfer (Deckflügler), eine Ordnung der (Arthropoden-) Classe Insecta Linné (Hexapoda Gerstäcker) mit vollkommener Verwandlung (insecta metabola), hornigen oder lederartigen, aber durchwegs gleichartigen Vorder- und häutigen, allein als Flugorgane verwendbaren Hinterflügeln, welch letztere aber fehlen können. Mundtheile beißend. Vorderbrust mit der Mittelbrust nicht verwachsen; frei beweglich.

Literatur: Erichson, Naturgeschichte der Insecten Deutschlands, I. Abtheilung Coleo-

ptera, fortgesetzt von H. Schaum, G. Kraatz, H. v. Kiesenwetter. — Derselbe, Zur systematischen Kenntnis der Insectenlarven. Larven der Coleopteren (Wiegmanns Archiv für Naturgeschichte, VII, VIII, XIII). — Redtenbacher Ludw., Fauna austriaca, Die Käfer (Österreichs und Deutschlands), 3. Auflage Wien 1874. — Ruppertsberger Math., Biologie der Käfer Europas (Übersicht der biologischen Literatur und Larvenkatalog), Linz 1880. — Lacordaire, Genera de Coléoptères, 12 vol., Paris 1854 bis 1876 (die drei letzten Bände bearbeitet von Chapuis). — Dr. Gemminger und B. de Harold, Catalogus Coleopterorum, 12 Bände, Monachii 1868—1876 (schließt sich bezüglich systematischer Gliederung im allgemeinen dem Lacordaire'schen Werke an und enthält 77.008 Species). — Weise Jul., Reitter Edm., Ganglbauer Ludw., Stierlin Dr. Gustav (Bestimmungstabellen der europäischen Coleopteren) behandeln einzelne Familien. — v. Heyden, Dr. L., E. Reitter und J. Weise, Catalogus Coleopterorum Europae et Caucasi.

Lebensweise und Entwicklung der Käfer eignen sich vermöge der vielfachen Abweichungen, welche die einzelnen Familien, Gattungen und Arten (oder Artengruppen) von einander trennen, wenig zu einer Darstellung im allgemeinen; ich verweise daher auf das bei den einzelnen Familien, Gattungen und Arten darüber Gebrachte. Hier sei nur Folgendes kurz berührt. Rücksichtlich des Aufenthaltes kann man die Käfer in zwei große Gruppen bringen und sie in Land- und Wasserbewohner trennen; und in Bezug auf ihre Ernährungsverhältnisse in phytophage (pflanzenfressende) und zoophage (vom Raube und von Aas sich nährende). Die Gruppe der Pflanzenfresser enthält nebst unseren eigentlichen Schädlingen auch eine sehr große Anzahl von Arten, welche als gleichgiltig anzusprechen sind. Die zweite Gruppe dagegen begreift in sich fast ausschließlich nur nützliche Käfer, wenn auch der Nutzen mancher kaum in Betracht zu ziehen und daher nur theoretisch aufzufassen ist. Freilich ist nicht zu leugnen, dass sich gerade unter dieser Gruppe auch manche Art findet, welche in den Haushaltungen nicht zu den angenehmen Gästen zählt (Speckkäfer, Pelzkäfer u. a.). Die eigentlichen forstschädlichen Thiere dieser Ordnung sind entweder technisch schädlich, oder sie sind physiologisch schädlich, oder sie sind beides zugleich. Das letztere ist beispielsweise bei vielen Cerambyciden der Fall. Auch rücksichtlich des Entwicklungsstadiums, in dem sich der Käfer zur Zeit seiner absoluten Schädlichkeit befindet, lassen sich drei Gruppen unterscheiden. Bei der einen derselben sind es ausschließlich die Käfer, welche Schaden anrichten; bei einer anderen ebenso ausschließlich nur ihre Larven; bei der dritten Gruppe betheiligen sich Larven und Käfer an der Zerstörung des Pflanzenwuchses. Nur bei einer geringen Zahl von Käfern führt die Entwicklung der Larven zu Gallenbildungen. Im allgemeinen aber ist die Zahl der Arten, deren Entwicklung wir kennen, nur sehr gering; sie bildet einen winzig kleinen Bruchtheil im Vergleiche zu dem Artenreichthum, welcher unseren Erdball bevölkert und in der stattlichen Zahl von über 80.000 Species zum Ausdruck gelangt. Von diesen gehören allein gegen 12.000 Species dem europäischen und darunter etwa 6000 dem österreichischen und deutschen Faunengebiete an. Die Entwicklungsstände, deren Betrachtung ich mich zunächst zuwenden will, zeigen Folgendes: Die Käferlarven haben ausnahmslos einen deutlichen, mit beißenden Mundtheilen ausgerüsteten Kopf, an welchem sich die 13 mehr oder minder deutlich unterscheidbaren Leibesringe angliedern. Beine können ebensowohl vorhanden sein als fehlen; im ersteren Falle trägt die Larve niemals mehr und niemals weniger als 6 Gliederbeine, deren je ein Paar auf je einen der drei ersten Leibesringe (Vorder-, Mittel- und Hinterbrustring) entfällt. Sind Fühler am Käferlarvenkopf bemerkbar, so sind dieselben stets sehr kurz, gliederarm und weichen von jenen der imago bedeutend ab. Die Augen fehlen sehr vielen Larven, oder es sind Punktaugen, deren Gruppierung und Zahl je nach der zugehörigen Familie oft sehr verschieden ist. Das Larvenstadium kann in einigen (4—8) Wochen verlaufen sein, kann aber auch Jahre in Anspruch nehmen, wie z. B. beim Maikäfer, Hirschkäfer, bei den größeren Bockkäfern u. a. Von der Dauer des Larvenstandes hängt vor allem die gesammte Entwicklungsdauer des Käfers ab, da der Larvenzustand die längste Zeitdauer erfordert. Die Puppe der Käfer ist eine freie, unbedeckte, gemeißelte Puppe. Nur ausnahmsweise bereiten sich die Larven mit Zuhilfenahme des Speichels aus den sie umgebenden Stoffen (Moder, Erde u. dgl.) ein Gehäuse (Hirschkäfer), in welchem die Verwandlung zur Puppe und zur imago vor sich geht; oder sie heften sich vor der letzten Häutung mit dem Hinterleibsende fest, und die Verpuppung erfolgt dann in frei hängender Stellung (viele Blattkäfer).

Am Käferkörper lassen sich folgende Theile unterscheiden:

I. Kopf, meist rundlich, öfter aber auch von mehr drei- oder viereckiger Form oder in einen mehr oder minder langen Rüssel ausgezogen, ist der Träger von einem Paar Fühlhörnern (1) oder Antennen (s. d.), einem Augenpaare (2) und der Mundtheile (3). Nur in sehr seltenen Fällen treten zu den Netzaugen auch noch Punktaugen, sog. Ocellen hinzu, und in noch vereinzelteren Fällen fehlen die Augen gänzlich (s. Augen der Insecten). Die Fühlhörner aber sind ausnahmslos vorhanden. Am Kopfgehäuse der Coleopteren unterscheidet man: das Kopfschild, clypeus (4); es nimmt den Vordertheil von den Augen abwärts bis zur Oberlippe ein; die Stirn, frons (5), jene zwischen den Augen liegende Zone; und den Scheitel, vertex (6), oberhalb der Stirne. An der Unterseite des Kopfes bezeichnet man den von der Unterlippe nach rückwärts sich erstreckenden Theil als Kehle, gula (7).

Rücksichtlich der Art, wie der Käferkopf zum Prothorax in Verbindung tritt, spricht man ihn an als frei (caput exsertum), wenn er sich hinter dem Scheitel halsförmig verengt, wie z. B. bei Apoderus (s. d.), Lymexylon (s. d.);

oder als eingefügt (caput insertum), wie bei den Callidien (s. d.), Caraben (s. d.); oder als zurückgezogen (caput retractum), z. B. bei Anobien (s. d.), den meisten Tomiciden (s. d.); oder als verborgen (caput occultatum s. absconditum), z. B. bei Silpha, Cassida. — Liegt die Längsachse des Kopfes mit jener des Körpers ziemlich in einer Ebene, so bezeichnet man den Kopf als vorgestreckt (caput prorectum), z. B. bei Dorcus; bilden Kopf- und Körperachse einen stumpfen Winkel, dann ist der Kopf geneigt, nickend (caput inclinatum s. nutans), z. B. bei Cerambyx, Carabus (s. d.); und stehen die beiden Achsen nahezu rechtwinkelig auf einander, dann nennt man die Kopfstellung senkrecht, vertical (caput verticale s. perpendiculare), z. B. bei allen Lamiinen (s. d.).

Die Mundtheile oder Fresswerkzeuge (Fig. 193 und 194), instrumenta cibaria (3), setzen in ihrer Gesammtheit den Mund (os) zusammen und bestehen aus theils gegliederten (Mundgliedmaßen), theils ungegliederten, paarig und unpaarig vorhandenen Kopfanhängen, deren jeder einem der vier Ringe angehört, aus deren Verschmelzung die ganze Kopfkapsel entstanden gedacht werden muss und dessen 4. Ringsegment die Fühlhörner trägt. Die Mundtheile der Käfer sind zum Beißen, Kauen eingerichtet, sie heißen deshalb beißende oder freie Mundtheile (instrumenta cibaria mordentia s. libera) und lassen folgende Theile erkennen: eine Oberlippe, labrum (ol); darunter liegend ein Paar Oberkiefer, mandibulae (ok); unter diesen ein Paar Unterkiefer, maxillae (uk) und die den Mund von unten schließende Unterlippe, labium (ul).

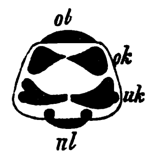
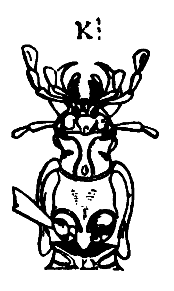


Fig. 193. Schematischer Querschnitt durch den Käferkopf, die Lagerungsverhältnisse der Mundtheile versinnlichend. — ol Ober-, ul Unterlippe mit den Lippentastern; ok Ober-, uk Unterkiefer mit den Kiefertastern.

Die Oberlippe wird von einer zumeist viereckig geformten oder nach vorn abgerundeten Chitinplatte gebildet, welche durch eine Membran in bewegliche Verbindung zum Kopfschilde tritt. Die Formveränderungen der Oberlippe werden durch die vielfachen Bildungsabweichungen des Vorderrandes bedingt. Die Oberlippe ist entweder deutlich (sichtbar), labrum distinctum, wie bei den Cicindelen, oder sie ist vom Kopfschilde bedeckt, verborgen, labrum obtectum, z. B. bei Maikäfer (s. Melolonthini).

Die Oberkiefer (Fresszangen) oder Mandibeln dienen dem Käfer zur Zerkleinerung der Nahrung; sie müssen dementsprechend kräftig entwickelt sein. Beim Hirschkäfer (♂) sind sie aber von so monströser Ausbildung, dass sie sich für obigen Zweck nicht mehr eignen. Die beiden Oberkiefer bestehen aus je einem, meist massiven, selten häutigen ungegliederten Chitinstücke, deren jedes in horizontaler Richtung wie der Kneif einer Zange beweglich ist und entweder einfach oder gezähnt, ausgehöhlt u. s. w. ist. Im allgemeinen kann ihnen eine nur untergeordnete Bedeutung für die Systematik und Beschreibung der Arten zuerkannt werden. Dagegen sind von größter Wichtigkeit in dieser Hinsicht die Unterkiefer oder Maxillen. Sie bilden echte Gliedmaßen (Mundfinger) und lassen folgende Theile erkennen: die Angel, cardo (a), mittelst welcher die Maxille seitlich in der Mundöffnung angegliedert ist; sie trägt den Stiel, stipes (st), welcher mit der Angel einen mehr oder weniger rechten Winkel bildet und an den sich als drittes Maxillenstück der (oder die) Lappen (Laden) mala maxillaris (l) angliedert, mit dem (oder den) Kiefern- oder Maxillentaster, palpus maxillaris (kt) als letztes Stück. Wie im Vorstehenden angedeutet, können Lappen und Taster am Unterkiefer ebensowohl in der Ein- als in der Zweizahl vorhanden sein; aber niemals gleichzeitig. Trägt der Unterkiefer 2 Lappen, so unterscheidet man einen äußeren, mala exterior (l*), und einen inneren, mala interior (l); und in diesem Falle trägt die Maxille stets nur einen, u. zw. meist 4- (selten 3-) gliedrigen Taster. Fehlt dagegen der äußere (zweite) Lappen (Cicindelen, Carabiciden), dann tritt an dessen Stelle ein zweiter Taster, welcher aber nur zweigliedrig ist. Die Unterkiefer zeigen im allgemeinen eine viel zartere, zum Theil weich membranöse Structur der Theile und mannigfache Abweichungen im Baue, besonders der Laden und Taster; und die letzteren insonderheit bezüglich ihres Endgliedes; diesem ist eine wichtige Rolle in der Systematik zugewiesen.



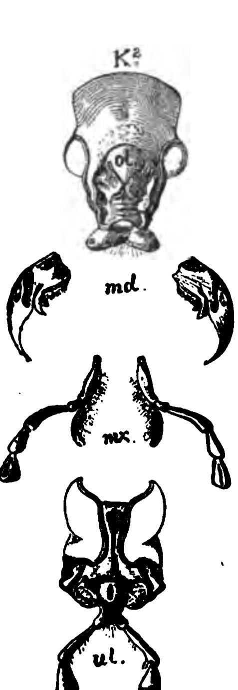


Fig. 194. K¹ Kopf von unten gesehen, die Fresswerkzeuge in ihrer natürlichen Lagerung (ausgebreitet) zeigend. K² Kopf von der Obenansicht; die Oberkiefer md und die Unterkiefer mx sind entfernt und nur noch die Oberlippe ol in natürlicher Angliederung und die Unterlippe nach Entfernung der Taster vorhanden; ul Unterlippe, von der Unterseite des Kopfes gesehen.

Die Unterlippe, labium, deckt die Mundöffnung von unten her, gliedert sich an den Vorderrand der Kehle an und ist morphologisch

als aus der Verschmelzung eines zweiten Unterkieferpaares hervorgegangen zu betrachten. Die Unterlippe ist nur in der Einzahl vorhanden und besteht aus folgenden Stücken: 1. dem Kinn, mentum (kn), welches sich aus einem Vorder- (st) und einem Hinterkinn (a) zusammensetzen kann (Scolytidae); 2. der Lippe (l) mit den Tastern (t), welcher Theil als Ganzes Zunge, lingula (z) genannt wird; ihre Taster führen den Namen Lippentaster, palpi labiales. Es wurde oben bemerkt, daß die Unterlippe aufgefaßt werden müsse als aus der Verwachsung eines zweiten Unterkiefernpaares hervorgegangen; und in der That wird es nicht schwerfallen, an beistehender Figur 195, u. zw. ohne allen künstlichen Zwang, dies herauszufinden: a = Angel, st = Stiel, l = Lappen und t = (kt) Kieferntaster.

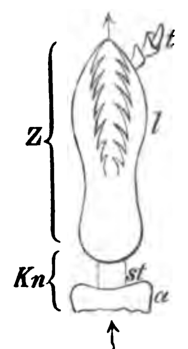


Fig. 195. Systematische Darstellung der Unterlippe eines Käfers.

Das Kinn besteht so wie die Oberlippe aus einer gewöhnlich harten, quer viereckigen Chitinplatte, an welcher, wie bei der Oberlippe, der sehr verschieden geformte Vorderrand das für die Charakteristik Wichtigste ist. Die Zunge, die Trägerin der Lippentaster, zeigt sich meist von zarter, membranöser Structur und findet ihren Angliederungspunkt entweder auf der Innenfläche des Kinnes und wird daher theilweise (öfters auch ganz) von diesem verdeckt; oder sie gliedert sich am Vorderrande des Kinnes an; dann ist sie frei.

Auch bei den Lippentastern lassen sich rücksichtlich der Anheftung ähnliche Unterscheidungen machen, insofern sie nämlich entweder auf der Zungenfläche oder am Seitenrande der Zunge stehen. Die Lippentaster sind ausschließlich nur einpaarig vorhanden und aus 4, 3 oder 2 Gliedern zusammengesetzt.

Der Coleopterologe gebraucht häufig den Ausdruck Taster ohne nähere Bezeichnung, ob darunter Lippen- oder Kiefertaster zu verstehen seien. In dieser Form faßt er beide zusammen und nennt sie gleich, palpi aequales, wenn Lippen- und Kiefertaster ziemlich gleichen Bau und nahezu gleiche Größe zeigen und wenn insbesondere die Endglieder der Taster von gleicher Form sind; und nennt sie ungleich, palpi inaequales, wenn Lippen- und Kiefertaster im allgemeinen oder bezüglich der Endglieder stark von einander abweichen. Auch bei der Zunge ist es (wie beim Kinn und bei der Oberlippe) der Vorderrand, welcher mannigfachen Modificationen unterworfen ist (gerade abgestutzt, gerundet erweitert, ausgerandet, in zwei Lappen getheilt), die für die Beschreibung und Systematik verwertet werden. Häufig treten beiderseits der Spitze der Zunge noch zipfelförmige behaarte oder bewimperte Anhänge auf; es sind dies die sog. Nebenzungen oder Paraglossen (paraglossae).

II. Die Brust (s. a. Brust der Insecten, Fig. 196) zeigt bei den Coleopteren den Vorderbrustring (prothorax) in freibeweglicher Verbindung mit dem Mittelbrustringe. Er wird als Halsschild, Bruststück oder thorax (schlechtweg) bezeichnet und bildet von oben besehen scheinbar allein den ganzen zweiten Hauptabschnitt des Käferleibes. Mittel- und Hinterbrustring werden von den Flügeldecken von oben her verdeckt und ihr Vorhandensein lediglich durch das kleine, in manchen Fällen aber gleichfalls versteckte Schildchen (Scutellum) angedeutet. Das Halsschild bildet bei den Coleopteren das wichtigste Brustsegment, und es ist auch gleichzeitig dasjenige, welches bezüglich seiner Form nnd Größe am meisten und am auffallendsten ändert. Der den Kopf aufnehmende Theil heißt die Spitze; sie wird durch den Spitzenrand begrenzt. Ihr gegenüber liegt die Basis (Grund) des Halsschildes, begrenzt vom Hinterrande. Die beiden seitlichen Begrenzungslinien, die Seitenränder, sind öfter mit Höckern, Dornen, Zähnen (bei manchen Bockkäfern) versehen, bewehrt. Der Hinterrand mit den Seitenrändern bildet an der Basis des Halsschildes die Hinterecken; sie sind für die Beschreibung oft von Wesenheit (Pissodes, Agrilus u. a.). Sehr häufig zeigt die Scheibe des Halsschildes eine ebene, glatte — oder eine vertiefte — oder leistenförmig erhabene Mittellinie (Hylesininen) — oder concentrisch gruppierte Körnchenreihen auf der vorderen Hälfte (Cryphalus). Bei den Elateriden, Buprestiden und vielen anderen ziehen sich unterhalb des Seitenrandes oder vom Kehlrande bis zwischen die Vorderhüften hin rinnenartige Vertiefungen; sie dienen dem Käfer in der Ruhe zum Einlegen der Fühler. Im übrigen erscheint das Halsschild bald mehr oder weniger stutzkegelförmig (Hylastes, Scolytus) oder flach, mehr oder minder viereckig (Buprestiden), oder kapuzenförmig (Anobiidae, Cryphalus, Apate capucina). Bei den Prachtkäfern und Elateriden erweitert sich der Hinterrand des Sternums zu einem sog. Bruststachel und dient den letzteren als Mechanismus zum Emporschnellen des Körpers bei unfreiwilliger Rückenlage. Die Seitenstücke der Vorderbrust, die Pleuren, bestehen aus der innigen Verschmelzung der Episternen und Epimeren, was bei den zwei anderen Brustringen nicht der Fall ist.

An der Mittelbrust werden die die Verbindung zwischen notum und sternum herstellenden kleinen Chitinplättchen auch als Seitenstücke, u. zw. der Mittelbrust, episterna mesothoracis, und insofern auch jene der Hinterbrust gleichzeitig mit in Betracht kommen sollen, als Weichen, Pleuren (pleurae) bezeichnet. Sie treten mitunter sehr auffallend hervor, so dass sie von oben her am Schulterwinkel der Flügeldecken sichtbar sind; z. B. bei den Goldkäfern (Cetonien). Diesen Episternen gliedert sich nach rückwärts beiderseits noch ein kleines, meist sehr schmales oder mehr dreieckiges Chitinplättchen an; sie bilden die Epimeren, epimera mesothoracis. Bei vielen Rüsselkäfern finden wir die Mittelbrust zwischen und vor den Mittelhüften zur Aufnahme des Rüssels ausgehöhlt (Orchestes, Cryptorhynchus u. a.). — Die Hinterbrust zeigt ähnliche Verbin-

dungsglieder zwischen notum und sternum wie die Mittelbrust; man nennt auch diese Stücke **Seitenstücke**, **Pleuren**, und unterscheidet analog jenen der Mittelbrust **Episternen**, episterna metathoracis, und **Epimeren**, epimera metathoracis.

Die Brust ist wie bei allen Insecten die Trägerin der Bewegungsorgane: **Beine** und **Flügel**.

Das **Käferbein** (vgl. Beine der Insecten) besteht aus folgenden, stets vorhandenen Stücken: der **Hüfte**, coxa, dem **Schenkelanhange**, trochanter, dem **Schenkel**, femur, der **Schiene**, tibia, und dem **Fuße**, **Tarse**, tarsus. Zwischen Hüfte und trochanter gliedert sich bei manchen Gattungen (z. B. bei Chalcophora) noch ein zweiter Schenkelring an, welcher als **Hüftenanhang**, trochantinus, angesprochen wird. Ist der trochanter sehr stark entwickelt, so dass er bis nahe zur Schenkelmitte herabreicht (Feronia), dann nennt man ihn **stützend**, trochanter fulcrans.

Der Fuß der Käfer ist höchstens 5- und mindestens 3gliedrig. Die Käfer sind daher entweder Pentameri oder Tetrameri oder Trimeri oder Heteromeri (vgl. Beine der Insecten). Bei den Käfern kommen Lauf-, Schreit-, Grab- oder Scharr-, Spring- und Schwimmbeine vor.

Die **Flügel** der Käfer bestehen aus einem vorderen (oberen) und einem hinteren (unteren) Paare. Letztere fehlen häufig; beide Paare aber nur bei den ♀♀ der Gattung Lampyris, Drilus, Symbius und Phosphaenus (unter den deutschen und österreichischen Arten). Die Vorderflügel sind zu **Deckflügeln** umgebildet; sie werden als **Flügeldecken**, elytra, oder **Deckschilde**, coleoptera, bezeichnet. Man unterscheidet an ihnen die **Wurzel** (**Grund**), basis, welche mit der Basis des Halsschildes zusammenstößt und vom **Wurzelrande**, margo basalis, begrenzt wird. Der der Wurzel gegenüber liegende Theil bildet die **Spitze**, apex, mit dem **Spitzenrande**. Jene Ränder, mit welchen die Flügeldecken in der Ruhe gewöhnlich zusammenstoßen, bilden die **Naht**, sutura, und der Winkel, der häufig dadurch entsteht, dass die Flügeldecken an der Spitze mehr oder weniger divergieren, wird der **Nahtwinkel**, angulus suturalis, genannt. Er ist nicht zu verwechseln mit dem **Spitzenwinkel**, angulus apicalis, d. i. jener Winkel, welcher die einzelne Flügeldeckenspitze einschließt und durch den Nahtrand, margo suturalis, und **Seitenrand**, margo lateralis, gebildet wird. Flügeldecken, welche an der Spitze gerade abgestutzt sind, zeigen **zwei** Spitzenwinkel, einen **äußeren**, angulus apicalis externus, und einen **inneren**, welcher auch wohl **Nahtwinkel** genannt wird. Der **Seitenrand** bildet die äußere Begrenzungslinie der Flügeldecken von der Spitze bis zur Basis — und mit dem Wurzelrande den **Schulterwinkel**, angulus humeralis, oder

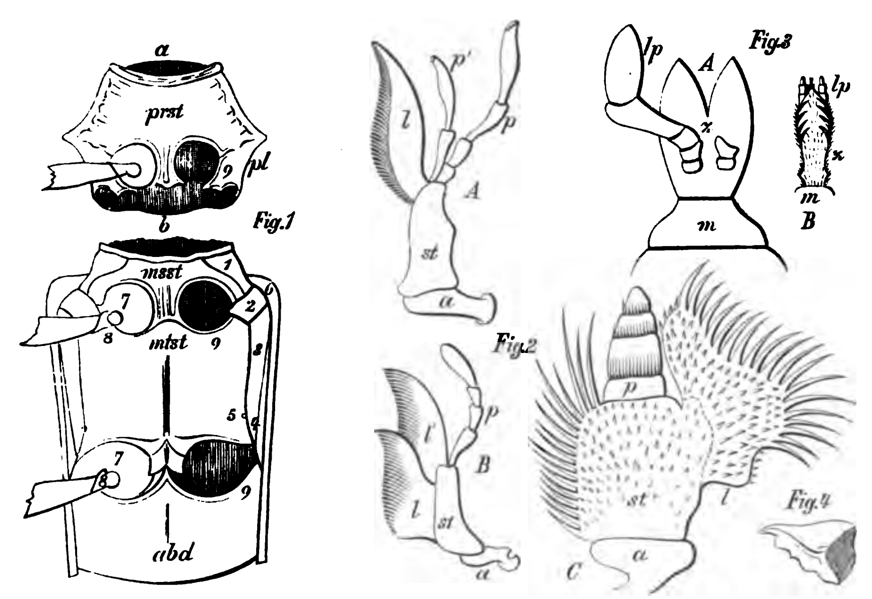


Fig. 196. Fig. 1. Brust von Aromia moschata L. prst = Prosternum; msst = Mesosternum; mtst = Metasternum. Am Prothorax zeigt a den Spitzen-, b den Basalrand. — Mit abd = Abdomen ist der erste Hinterleibsring ersichtlich gemacht. Die übrigen Bezeichnungen bedeuten: 1 = Episternum, 2 = Epimeren der Mittelbrust, 3 = Episternen, 4 = Epimeren der Hinterbrust, 5 = Mündung der Ausführungsgänge der dem Käfer seinen Moschusduft gebenden Glandulae odoriferae, 6 = Flügeldecken (Schulter), 7 = coxa, 8 = trochanter, 9 die Hüftpfannen; je am Prothorax nach hinten offen. Nach Gangelbauer (Bestimmungstabellen der europäischen Coleopteren, VIII. Cerambycidae). — Fig. 2. Zwei Maxillen, A mit nur einem Lappen (l), — B mit dem äußeren (l) und dem inneren (l') Lappen. Die übrigen Bezeichnungen sind: a = Angel; st = Stiel; p und p' = Maxillartaster. C Maxille des gemeinen Borkenkäfers Tomicus typographus (sehr stark vergr.). — Fig. 3. A Unterlippe von Astynomus aedilis; m = Kinn, z = Zunge, lp = Lippentaster. B die stark vergrößerte Zunge von Tomicus typographus. — Fig. 4. Rechte Mandibel vom genannten Borkenkäfer.

schlechtweg die Schulter, humerus. An der Basis der Flügeldecken schiebt sich zwischen die Naht ein schon oben erwähntes, kleines, dem notum des Mittelbrustringes angegliedertes, drei- oder viereckiges oder rundliches Chitinplättchen ein, das Schildchen, scutellum. Der dadurch gebildete Winkel heißt Schildwinkel, angulus scutellaris. Im übrigen sind die Flügeldecken entweder ganz, elytra integra, wenn sie den Hinterleib rückenseits vollständig bedecken, wie z. B. bei Hylastes, Hylobius und vielen anderen; oder sie sind verkürzt, elytra abbreviata, wenn sie, wie bei den Staphylinen oder bei der Bockkäfergattung Molorchus, mindestens die Hälfte des Hinterleibes, oder mehr, freilassen; und man nennt sie abgestutzt, elytra truncata, wenn von ihnen nur ein kleinerer Theil des Abdomen unbedeckt bleibt (Bombardierkäfer). Auf der Flügeldecke wird der mittlere Theil der Oberfläche als Scheibe, discus, bezeichnet. Die Hinterflügel oder Unterflügel haben bis jetzt nur eine geringe Verwertung in der Systematik gefunden, und in dieser Beziehung nimmt die Coleopterologie noch eine ganz exceptionelle Stellung ein unter der übrigen Entomologie. Um so anerkennenswerter sind die jüngst publicierten Arbeiten vom Supplenten Herrn Jos. Redtenbacher in Wien „Vergleichende Studien über das Flügelgeäder der Insecten“ (Ann. des k. k. naturhistor. Hofmuseums, I. Bd., Heft 3, p. 153, m. 12 lithogr. Tafeln). Die Unterflügel werden in der Ruhe unter die Flügeldecken eingezogen und sind dann äußerlich nicht sichtbar. Eine Ausnahme hierin macht die Gattung Molorchus, bei welcher die Flügel wie bei den Faltenwespen frei dem Hinterleibe aufliegen.

III. Der Hinterleib, abdomen (s. d.), der Käfer ist mit seiner ganzen Basis mit der Hinterbrust verwachsen. Anzahl der Ringe schwankend, aber niemals die Zahl 9 überschreitend. Bleibt der letzte Hinterleibsring infolge etwas verkürzter Flügeldecken unbedeckt (Rhynchites, Bruchus, Melolontha u. a.), so bezeichnet man den von oben und rückwärts sichtbaren Theil desselben als Afterdecke, pygidium.

Die letzten Hinterleibsringe sind in vielen Familien und Gattungen die Träger secundärer Geschlechtsunterschiede: Grübchen, Leistchen, Körnchen, Abweichungen in der Form des Spitzenrandes u. dgl. m. Bei den durch steil ansteigenden Hinterleib ausgezeichneten Splintkäfern (Scolytini) ist es der 2. Ring, welcher bei manchen Arten in einen mehr oder minder langen, horizontal nach rückwärts gerichteten Dornfortsatz ausgezogen, und der 3. und 4. Ring, welcher öfter in der Mitte durch ein Höckerchen ausgezeichnet ist.

Form, Sculptur, äußere Bekleidung, Farbe der Käfer finden wohl in den bei weitem meisten Fällen ihre ausreichende Erklärung in der betreffenden deutschen Bezeichnung und kann daher eine Besprechung darüber füglich unterbleiben.

Sammeln der Käfer, das Auffinden der einzelnen Thiere in ihren Schlupfwinkeln und gewöhnlichen Aufenthaltsorten, setzt, wenn der Sammler nicht ausschließlich auf den, wenn auch glücklichen, aber immerhin wenig lohnenden Zufall rechnen will, die Kenntnis der Lebensweise der einzelnen Gruppen, wenigstens bis zu einem gewissen Grade voraus. Gute Fangplätze speciell für den Forstentomologen bieten die jüngeren Holzschläge, vor und nach der Holzabfuhr, besonders in Wirtschaften, wo die Rodung der Stöcke zu unterbleiben hat. Moderstöcke im Innern der Hochbestände ergeben eine oft reichliche Ausbeute an Carabiden. Ingleichen sind die etwa vorkommenden Hutpilze und die an den Stöcken wachsenden Baumschwämme zu untersuchen; man benützt dazu am besten ein weißes Tuch, welches untergebreitet und auf das gesammelte Material ausgeschüttelt wird. Am Boden liegende Zweige und Äste liefern oft reiche Ausbeute an Scolytiden, kleineren Bockkäfern, Anobien, Buprestiden ꝛc. ꝛc. oder deren Larven. Von Larven besetzte Holztheile werden zuhause eingezwingert und die Käfer daraus erzogen. Gut ist es, vorher eine oder die andere der Larven genau zu untersuchen und zu beschreiben; damit wird für die Erweiterung der Kenntnis der früheren Entwicklungsstände wertvolles Material gewonnen. Von Quell- und Bachwasser überrieseltes Moos und die nächste Umgebung von Bächen, feuchter Wellsand überhaupt, die Unterseite der vom Bachwasser bespülten und überrieselten kleineren und größeren Steine, die Ränder stehender Pfützen, Teich- und Seeufer, Straßengräben, ganz besonders aber das nach stattgehabten Hochwässern an den Ufern oft massenhaft angeschwemmte Geniste, ferner die nächste Umgebung der Schneeschmelzwässer in den Hochlagen, Steintrümmer, Lagerhölzer u. dgl. m. — sie alle bieten reiche Fundorte für Arten der verschiedensten Familien und Gruppen. Das über Auffinden und Sammeln der Borken-, Bast- und Splintkäfer Wissenswerte findet sich in den Ausführungen der gleichnamigen Artikel. Auch die trockenen Hutweiden und staubigen Straßen, heiße sandige Böden, Excremente, angehäufte faulige Stoffe, Kehrichte u. dgl. dürfen vom Sammler nicht unbeachtet gelassen werden. Durch das Auslegen von Vogelcadavern im Frühjahre (unter alten Bäumen, Hecken) kann man reichliche Ausbeute machen. Die Cadaver werden über einem untergebreiteten weißen Tuche ausgeschüttelt. Besonders interessante Arten ergeben die Ameisenbaue. Bei Erdbauen hebt man die dieselben deckenden Plattensteine vorsichtig ab und untersucht deren Unterseite, sowie die nun bloßgelegte Ameisencolonie. Die großen, oft bis meterhohen, oberirdischen Baue (Ameisenhaufen) werden außen herum mit großen Steinplatten belegt; von Zeit zu Zeit hebt man dieselben vorsichtig ab und untersucht die Innenfläche der Steine; das Resultat wird stets ein lohnendes sein. Auch altes Lederzeug, abgelegte Schuhe in dumpfe, die Schimmelbildung fördernde Orte gelegt (Kellerwinkel) ergeben manch gute Arten. Schwimmkäfer fängt man mit einem entsprechend engmaschigen Netz oder mit einem Tulsack; und eine recht günstige Gelegenheit hiezu ist die Zeit, wo die Teiche gefischt und daher abgelassen werden. Requisiten für den Coleopterologen

sind: Streifsack, Schirm, Siebsack, ein 1 m² großes Stück weißer Leinwand oder weißen Baumwollstoffes, Stemmeisen (oder noch besser starker Schnitzer), Pincette und Insectengläser. Der Streifsack besteht aus einem eisernen zusammenlegbaren Bügel (Ring), an dem ein weißer Leinensack befestigt ist. Das Ganze wird an einen Gehstock angeschraubt und dient dazu, während des Vorwärtsschreitens die Wiesen, Schlagflächen u. dgl. abzustreifen. Von Zeit zu Zeit wird der meist außerordentlich reiche Inhalt untersucht, das Brauchbare in die Insectengläser gethan, das Übrige ausgeschüttelt. Der Klopfschirm ist ein gewöhnlicher Schirm von weißem, starkem Stoff. Man bedient sich desselben beim Abklopfen der Sträucher zum Auffangen der durch die Erschütterung herabgestürzten Käfer. Als die beste Zeit für diese Sammelmethode sind die Frühstunden zu bezeichnen, wo die Käfer noch erstarrt und daher außerstande sind, beim Fallen von ihrem Flugvermögen Gebrauch zu machen. Die weitaus mannigfachste und in der Regel auch wertvollste Ausbeute liefert der Siebsack; er findet vorzugsweise im ersten Frühjahre seine Anwendung, so lange die Käfer noch ihre Winterquartiere nicht verlassen, und wiederum im Herbste, nachdem sie sich in dieselben bereits verkrochen haben. Der Siebsack besteht aus zwei verschiedenlangen Leinensäcken, deren jeder an einem starken runden eisernen Bügel befestigt ist. Der kürzere der beiden Säcke (A) hat als Bügel einen aus Starkblech hergestellten Reif, dessen obere Kante derart umgebogen ist, dass er sich, wenn Sack A in den zweiten, längeren Sack B eingehängt wird, mit der Reifkante auf den Ring von Sack B stützt und zurückgehalten wird. In dem Boden des kürzeren Einhängsackes A ist ein etwa 4—6 mm² Maschenweite haltendes Drahtsieb eingenäht. Der Gebrauch des Siebsackes ergibt sich nun von selbst. Der Sammler füllt das unter Hecken oder zwischen Steinen, Stöcken u. dgl. angesammelte dürre Laub nebst der darunter liegenden Modererde, Geniste u. dgl. m. partienweise in den Siebsack ein, durcharbeitet die Füllung tüchtig mit der Hand, wobei die feineren Theile nebst den kleineren Käfern durch den Siebboden hindurch in den längeren Sack B fallen. Der grobe Rückstand des Sackes A wird nun auf das Tuch geleert und nach etwa vorfindigen größeren Käfern durchsucht; das im Sacke B enthaltene Gesiebe aber in Säckchen gefüllt, diese sorgfältig verbunden und erst zuhause unter Zuhilfenahme einer Loupe mit großem Sehfelde einer genauen Durchsicht unterzogen. Stemmeisen und Schnitzer dienen zum Absprengen von Borken- und Rindenstücken, und es ist für Forstentomologen, für welche die Fraßobjecte ja einen nicht minderen Wert haben als die Thiere selbst, sehr zu empfehlen, eine kleine, in dem Tornister leicht zu bergende Säge (Fuchsschwanz im Futterale) mit sich zu führen, um Fraßstücke und mit Brut besetzte Baumtheile in geeigneter Größe absägen und mitnehmen zu können.

Zu Sammelgläsern sind Glascylinder von starkem Glase in verschiedenen Größen am besten geeignet. Einige derselben füllt man zu ein Drittel mit gutem Alkohol; einige andere erhalten eine lockere Füllung von schmalen, aus weißem Löschpapier geschnittenen Papierstreifchen, welche mit Chloroform oder reinem Benzin schwach getränkt sein können. Für die Scolytiden soll der Forstentomologe noch eigene Fläschchen bei sich führen, auf welchen die Nadelhölzer (Fichte, Kiefer, Lärche, Tanne) mittelst Zettelchen zu bezeichnen sind, weil es für den Forstwirt besonders von Wesenheit ist, nach erfolgter Feststellung der Species auch über die Holzart nicht im Unklaren zu sein, an welcher das betreffende Thier vorkommt. Die zum Verschlusse verwendeten Korkstöpsel sollen fehlerfrei sein und gut schließen. Sehr zu empfehlen sind die Kautschukstöpsel, besonders für die Spiritusgläschen. Bei jenen für ganz kleine und daher sehr empfindliche Arten bestimmten Gläsern wird durch den Kork eine weite, am oberen Ende schief abgeschnittene Federspule geführt; sie dient zur Aufnahme der Minutien und wird mit einem kleinen Korkstöpselchen verschlossen.

Das Präparieren der Käfer für die Sammlung geschieht bei den größeren, über 6—7 mm langen Thieren durch Spießen mit Insectennadeln; alle kleineren Arten werden auf Zettelchen von gutem Velinpapier aufgeklebt. Beine, Fühler und eventuell auch die Taster werden möglichst in ihre natürliche Lage gebracht, um für die Untersuchung zugänglich zu sein. Die länglich viereckige Form der Zettelchen, auf denen das ganze Thier Platz findet und gegen Beschädigung am besten geschützt ist, ziehe ich den dreieckigen Zettelchen vor. Verfügt man über mehrere Exemplare der gleichen Species, dann empfiehlt es sich, eines der Exemplare in der Rücken- oder Seitenlage zur Spannung zu bringen, um die Untersuchung nach jeder Richtung zu ermöglichen und zu erleichtern. Als Klebstoff bedient man sich des gewöhnlichen raffinierten Gummiarabicums oder eines speciell für entomologische Zwecke hergestellten, in den meisten Insectenhandlungen zu beziehenden Klebstoffs (Entomologe Reitter in Mödling bei Wien), und zum Spießen der Zettelchen dürften Insectennadeln Nr. 5 sich wohl am besten eignen. Die kleinen Käferchen auf dreieckig geschnittene Zettelchen vorne an der Spitze aufzukleben, ist trotz mancher Vortheile, welche diese Form für die Untersuchung bietet, darum weniger zu empfehlen, weil die Thiere leicht abspringen und verloren gehen können. Das Spießen der Käfer geschieht ausnahmslos auf der rechten Flügeldecke und etwa im ersten Drittel von der Wurzel an gerechnet. Es ist aber wohl darauf zu achten, dass nicht die Coxa der Mittelbeine mit der Nadelspitze getroffen und das Bein herausgestoßen werde. Man schiebt die Nadel etwa bis zwei Drittel ihrer Länge durch den Käfer hindurch und sucht sodann mittelst einer Starrnadel und Pincette die Beine und Fühlhörner in die richtige Lage zu bringen; diese wird durch Vorstecken stärkerer Nadeln fixiert, bis das Präparat vollständig trocken ist. Die Stärke der Insectennadeln ist durch Nummern ausgedrückt und steigt mit der Höhe der Nummer. Käfer von 6, 8 bis 12 mm Länge werden gewöhnlich mit Nr. 1 und 2, Käfer von etwa 13 bis 25 mm

mit Nr. 3 und 4 gespießt; für noch größere Arten verwendet man Nr. 5—8. Alle frisch gefangenen Käfer sollen, bevor man sie in die Sammlung einreiht, vollkommen trocken sein. Bezüglich innerer Einrichtung und Aufstellung von Käfersammlungen verweisen wir auf den Artikel „Insecten“ und „Insectensammlungen“. Bei vielen, besonders aber kleinen Käfern, wenn es sich um Untersuchung und Feststellung der Familie oder Gattung handelt, oder um die Beschreibung des Thieres, läſst es sich oft nicht umgehen, daſs die mikroskopische Untersuchung der Mund- und Geschlechtstheile durchgeführt werde. Es sei daher im Nachstehenden noch eine kurze Anleitung über Zergliederung und Anfertigung von Präparaten der Mundtheile und eventuell des männlichen Geschlechtsgliedes nach einer von L. Redtenbacher empfohlenen und auch von mir angewendeten Methode gegeben.

Die hiezu erforderlichen Instrumente sind: eine gute Loupe mit 4—6facher Vergrößerung; eine gerade (chirurgische) Starrnadel und eine zweite, sehr feine; beide mit Fassung; eine Lanzette kleinster Form und von tadelloser Schärfe; eine feine, in eine scharfe Spitze endigende, gerade anatomische Schere, ebenfalls kleinster Gattung; eine sehr feine, gut federnde Pincette; eine etwa 40 mm Durchmesser haltende runde Platte aus vollkommen reinem weißen Wachse; eine Anzahl Uhrgläser; mehrere feine Pinsel; eine Spirituslampe und einige Eprouvetten. Steht ein sog. Arbeitsmikroskop mit beiderseitigen Handauflagen, wie solche von vorzüglicher Güte das bekannte Atelier Reichert in Wien liefert, zur Verfügung, um so besser.

Sehr häufig sind die zu untersuchenden und für das Präparat bestimmten Thiere bereits trocken und spröde; sie müssen aufgeweicht werden; und dies erreicht man am schnellsten dadurch, daſs man das betreffende Thier, je nach dessen Größe, durch längere oder kürzere Zeit der Einwirkung nahezu siedenden Wassers aussetzt; Eprouvette und Spiritusflamme leisten dabei gute Dienste. Ist nun der Käfer insoweit erweicht, daſs die Extremitäten wenigstens theilweise ihre Geschmeidigkeit wieder erlangt haben, dann trennt man den Kopf vom Rumpfe los. Bei größeren Käfern von etwa 10 mm Länge und darüber unterliegt dies keiner Schwierigkeit. Der Kopf wird sodann zwischen Zeigefinger und Daumen der linken Hand gefaſst, die Schere mit der Spitze in das Hinterhauptloch eingeführt und das Kopfgehäuse beiderseits bis zu den Mundwinkeln durchschnitten. Hierauf legt man denselben in einen auf die Wachsplatte gebrachten Wassertropfen und trennt schließlich die beiden nur lose aneinanderhängenden Kopfhälften unter Anwendung von Starrnadel und Lanzette noch vollständig los. Der Stirntheil des Kopfes enthält die Oberlippe und die beiden Mandibeln in ihrer natürlichen Lage; die unterseitige Kopfhälfte Maxillen und Unterlippe mit ihren Anhängen. Diese Theile sind durch Entfernung des Oberkopfes freigelegt, was eine noch weitergehende Zergliederung in der Regel entbehrlich erscheinen läſst. Wo es sich um besonders seltene Thiere handelt, empfiehlt Redtenbacher, die obere Kopfhälfte wieder in das Halsschild einzusetzen und mit Gummi zu befestigen, was sich in einer äußerlich kaum bemerkbaren Weise ausführen läſst und dem Käfer seine natürliche Gestalt wieder gibt. Der untere Kopftheil mit den Maxillen und der Unterlippe wird, wenn das Präparat so beschaffen ist, daſs die Mundtheile deutlich können gesehen werden, einfach auf ein Papierblättchen aufgeklebt und dem Thiere beigesteckt. Aber nicht immer führt diese einfache Methode zu dem gewünschten Ziele; und wenn ein deutliches Bild in dieser Weise nicht gewonnen werden konnte, dann müssen unter Anwendung von Starrnadel und Lanzette beide Maxillen und die Unterlippe losgetrennt werden. Auch das geschieht unterm Wassertropfen; und nach erfolgter Trocknung werden die Mundtheile in ihrer natürlichen Lagerung auf ein Papierzettelchen aufgeklebt. Bei Unterbrechung der Arbeiten müssen die Objecte gegen Staub und Verstreuen geschützt werden; dazu bedient man sich der Uhrgläser. Die Mundtheile kleiner und sehr kleiner Käfer werden zur Aufbewahrung in Canadabalsam eingelegt. Bei Zergliederung der Mundtheile von solch kleinen Thierchen kann selbstverständlich von der Anwendung der Schere keine Rede sein; es muſs ein anderes Verfahren eingeschlagen werden. Der vom Bruststück abgelöste Kopf wird in einen Tropfen Wasser auf der vorher vollkommen gereinigten Wachstafel eingelegt, die Fühler unter Anwendung der Loupe in eine für die Beobachtung günstige Lage gebracht und schließlich der Kopf mit dem herzförmig erweiterten platten Spitzentheile der Lanzette schwach an die Wachstafel angedrückt, so lange, bis er allmählich sich abplattet. Nun legt man, mit der Linken die Loupe haltend (und beide Hände aufstützend), die Schneide der Lanzette quer über Mundwinkel, Stirnmitte und Hinterhauptloch und schneidet durch einen Druck die Kopfkapsel durch. Der auf solche Art abgetrennte Kopftheil mit dem daran haftenden Fühlhorn wird mit der Lanzette beiseite geschoben. In gleicher Weise wird auch die zweite Kopfseite behandelt. Es erübrigt nun nur noch die beiden die Mundtheile deckenden Kopfstücke vollständig zu trennen, d. h. den die Oberlippe und die Mandibeln tragenden oberen Theil abzuheben. Dies erfordert allerdings Vorsicht und Geduld, bereitet aber mit Hilfe feiner (aber steifer, nicht federnder) Starrnadeln und bei nöthiger Übung keine allzu großen Schwierigkeiten. Ist die Operation gelungen, sodann überträgt man die einzelnen, mit der Loupe oft kaum mehr wahrnehmbaren Mundtheile auf ein Blatt bestgeglättetes Velinpapier. Bevor dies geschieht, wird man gut thun, die Lagerung derselben durch kleine mit Bleistift gezogene Kreise zu markieren und die Bezeichnung des zur Aufnahme bestimmten Mundtheiles (z. B. Ol. = Oberlippe; mand. = Mandibeln u. s. w.) beizusetzen. Das Übertragen dieser minutiösen Theile geschieht mit Hilfe der benetzten Nadelspitze, und schließlich wird das ganze Präparat mit einem Uhrglas oder kleinen Glassturz bedeckt. Zum Zwecke der Aufbewahrung solch zarter Präpa-

rate werden, wie oben bereits angedeutet wurde, die Theile in Canadabalsam eingelegt. Objectträger und Deckgläschen müssen vollkommen rein sein; die letzteren von einer Größe von etwa 15 mm im Quadrat. Zu empfehlen ist es, dem Canadabalsam einige Tropfen Chloroform beizusetzen, womit ihm seine die Arbeit beeinträchtigende Zäheit benommen wird. Das Einlegen selbst der einzelnen Mundtheile bewirkt man am besten wieder mit der benetzten Spitze der Starrnadel und beobachtet dabei die gleiche Reihenfolge wie vorher bei der Übertragung von der Wachstafel auf das Papierblatt. Ist auch dies geschehen, dann wird das Präparat mit einem Deckgläschen gedeckt und dieses letztere schwach mit dem Griff der Nadel angedrückt; dabei ist jede Verschiebung sorgfältig zu vermeiden. Das Ganze kommt unter sicheren Verschluss unter einem kleinen Glassturz und wird der Name des Thieres beigesetzt. Nach etwa 8—10 Tagen sind die mikroskopisch kleinen Wasser- und Luftbläschen verschwunden; der Balsam ist erhärtet, und nun stellt man eine feste Verbindung der Ränder des Deckgläschens mit dem Objectträger her, indem man in Spiritus gelösten Schellack oder ein Theerpräparat in Form eines schmalen Rahmens mit dem Pinsel aufträgt. Dem Ganzen wird endlich eine Vignette beigegeben, welche den Namen des Thieres mit der Bezeichnung „Mundtheile" enthält. In gleicher Weise, u. zw. auf demselben Objectträger können auch die Beine und Fühlhörner, wenn ein Wert darauf gelegt werden sollte, in Balsam zur Aufbewahrung gelangen. Um das männliche Geschlechtsglied für die Untersuchung bloßzulegen, genügt bei frischgefangenen Thieren häufig ein bloßer, auf das Hinterleibsende geübter schwacher Druck. Wenn dies nicht gelingt, dann führt in der Regel ein vom After aus in der Richtung der Stigmen beiderseits über die zwei letzten Hinterleibsringe geführter Schnitt zur Bloßlegung des gesuchten Theiles. Bei schon trockenen oder bei größeren Thieren erhält man den Penis, indem man den Hinterleib von der Hinterbrust abnimmt und von der so geschaffenen geräumigen Hinterleibsöffnung aus den Geschlechtstheil unter Anwendung der Starrnadel und Pincette nach rückwärts hervorzuziehen sucht. Er kann bei Feststellung fraglicher Arten mitunter einzig und allein ausschlaggebend sein.

In der nachstehenden analytischen Tabelle gebe ich die Charakteristik der für den Forstwirt wichtigeren Familien der schädlichen und nützlichen Arten. Die letzteren sind mit *) bezeichnet worden.

1. Flügeldecken verkürzt; Hinterleib 6- bis 7ringig; Ringe hornig, von den kleinen Flügeldecken größtentheils unbedeckt. Naht gerade. Unterflügel unter die Decken vollkommen zurückziehbar. Familie Staphylinidae*).
1. Flügeldecken entweder nicht oder nur wenig verkürzt. Bei starker Verkürzung aber sind die Unterflügel nicht wie bei den Staphyliniden einziehbar, sondern liegen frei über dem Hinterleibe.
2. Hinterbeine und alle übrigen mit 3gliedrigem Tarsus; dessen zweites Glied einfach oder zweilappig; Fühler 10- bis 11gliedrig, allmählich oder keulenförmig gegen die Spitze verdickt, vor den Augen eingelenkt und unter den Kopfrand zurücklegbar. Körper mehr oder weniger gewölbt, halbkugelig oder eiförmig. Familie Coccinellidae*).
2. Hinterbeine mit mehr als 3gliedrigen Tarsen.
3. Hinterbeine mit 5gliedrigen Tarsen (vgl. auch Nr. 14).
4. Fühler gekniet; erstes Glied lang und dick, mit den folgenden kleineren Gliedern einen Winkel bildend; Endglieder zu einer Keule verdickt oder nach innen säge- oder blattartig erweitert.
5. Fühler 10gliedrig, die Endglieder nach innen kamm- oder sägeartig erweitert; Bauch 5ringig. Familie Lucanidae.
5. Fühler 8—11gliedrig; Endknopf gelappt, oder buchförmig geblättert, oder gespalten, oder umhüllt. Bauch gewöhnlich 6ringig. Vorderbeine zu Scharrbeinen erweitert. Familie Scarabaeidae.
4. Fühler nicht, oder wenn gekniet, dann die Endglieder niemals keulenförmig verdickt. Kieferntaster viel kürzer als die Fühler. Fußklauen nicht auffallend groß.
6. Bauch 5ringig (vgl. auch Nr. 21).
7. Schenkel mit der Wurzel an die Außenseite der Schenkelringe angelegt und hinter deren Mitte eingelenkt. Vorderhüften kugelig, gewöhnlich nur wenig aus den Gelenksgruben hervorragend.
8. Fühler borsten- oder fadenförmig, gesägt oder gekämmt; Vorderbrust mit einem dornartigen Fortsatze, der in eine Grube der Mittelbrust eingreift.
9. Fortsatz der Vorderbrust nicht verstellbar; daher ein Schnellvermögen nicht vorhanden. Familie Buprestidae.
9. Fortsatz verstellbar; Schnellvermögen vorhanden. Fühler vor den Augen unter dem meistens leistenartig vortretenden Seitenrande des Kopfes eingefügt. Oberlippe deutlich. Familie Elateridae.
8. Fühler faden- oder schnurförmig, selten mit 3 größeren Endgliedern. Vorderbrust ohne nach rückwärts gerichtetem Bruststachel; Mittelbrust ohne Aushöhlung zur Aufnahme desselben. Fühler und Beine nicht einlegbar. Hüften von einander mehr oder weniger entfernt; Körper flachgedrückt; Flügeldecken mehr oder weniger rinnenförmig vertieft; Seitenrand gewöhnlich mit erhabener Leiste. Bauchringe an Länge ziemlich gleich. Familie Cucujidae*).
7. Schenkel an der Spitze der Schenkelringe oder sehr nahe derselben eingelenkt; ihre Längsachsen liegen in einer Geraden.
10. Fühler fadenförmig, auf der Stirn nahe an einander eingelenkt. Familie Ptinidae.
10. Fühler gesägt, oder gekämmt, oder mit drei längeren oder breiteren Endglie-

dern, an den Seiten des Kopfes vor den Augen eingefügt. Familie Anobiidae.

6. Bauch 6- oder mehrringig.

11. Vorderhüften kugelig oder quer, mehr oder weniger in den Gelenksgruben eingeschlossen.

12. Die ersten drei Bauchringe unter einander verwachsen; alle Beine Lauf- oder Schreitbeine (niemals Schwimmbeine), selten die vorderen stark verdickt, mit erweiterten, außen gezähnten Schienen; Hinterhüften immer genähert und nach rückwärts erweitert. Fühler borsten- oder fadenförmig: Mundtheile stark entwickelt; Oberkiefer und Taster vorragend.

13. Fühler auf der Stirn oberhalb der Wurzel der Mandibeln eingelenkt. Sandkäfer. Familie Cicindelidae*).

13. Fühler am Hinterrande der Wurzel der Mandibeln eingelenkt. Laufkäfer. Familie Carabidae*).

12. Alle Bauchringe frei, nicht mit einander verwachsen. Hinterhüften halbwalzenförmig, querliegend, gewöhnlich von einander entfernt. Fühler mit 2—3gliedriger Keule oder mit derbem, geringeltem Endknopfe.

14. Füße mit 5 Gliedern, sehr selten die hintersten nur mit 4; die ersten drei Tarsenglieder fast immer erweitert; das 4. klein, knopfförmig. Flügeldecken nicht selten abgestutzt. Familie Nitidulidae*).

14. Füße mit 5 einfachen Gliedern; 1. Glied sehr klein; Flügeldecken den Hinterleib ganz bedeckend. Familie Trogositidae*).

11. Vorderhüften kegel- oder zapfenförmig aus den Gelenksgruben herausragend; Hinterhüften einander genähert.

15. Fühler allmählich verdickt, oder mit gegliederter Keule, oder mit größeren getrennten, runden Endgliedern. Hinterfüße mit stets einfachen Gliedern. Mittelhüften ziemlich weit vorragend. Schenkelringe der Hinterbeine stützend. Nebenseitenstück der Hinterbrust frei. Aaskäfer. Familie Silphidae*).

15. Fühler faden- oder borstenförmig, gesägt oder gekämmt, selten mit drei größeren, stets etwas flachen Endgliedern; in diesem Falle sind die Fußglieder in eine breite, gewöhnlich gelappte Sohle erweitert.

16. Füße sehr dünn und lang, so lang als die Schienen; die Tarsenglieder drehrund. Flügeldecken mit klaffender Naht. Werftkäfer. Familie Lymexylonidae.

16. Füße viel kürzer als die Schienen; die Tarsenglieder häufig dreieckig oder herzförmig; das 4. nicht selten zweilappig.

17. Hinterhüften zapfenartig nach rückwärts gegen den Schenkelring ausgezogen. Weichdeckflügler. Familie Cantharidae.

17. Hinterhüften nicht zapfenförmig vortretend. Tarsenglieder breit mit bürsten- oder schwammartig behaarter Sohle und gewöhnlich lappenartigen Anhängseln. Augen in der Regel etwas ausgerandet. Fühler gesägt oder mit 3 größeren, mehr oder weniger flachen Endgliedern. Seitenränder des Halsschildes abgerundet. Buntkäfer. Familie Cleridae*).

3. Hinterbeine mit 4gliedrigen Tarsen.

18. Alle Beine mit 4gliedrigen oder die vorderen mit nur 3gliedrigen Tarsen.

19. Fühler gekniet, mit geringeltem oder in Blätter getheiltem oder ganz ungegliedertem Endknopf, oder nicht gekniet, dann ist der Kopf stets in einen langen Rüssel ausgezogen. Unterkiefer stets nur mit einem einzigen hornigen, dreieckigen, innerseits mit Stacheln besetzten Lappen und mit kurzen (ohne Zergliederung nur sehr schwer sichtbaren) kegelförmigen Tastern.

20. Kopf stets mehr oder weniger rüsselförmig. Tarsenglieder mit bürsten- oder schwammartiger Sohle; das 3. und häufig auch das 2. Tarsenglied herzförmig oder zweilappig, selten einfach, dann ist aber der Kopf deutlich rüsselförmig. Fühler mit gegliederter oder solider Endkolbe und fast immer gekniet. Rüsselkäfer. Familie Curculionidae.

20. Kopf nicht oder nur sehr schwach verlängert, oder schnauzenartig vorgezogen. Fußglieder einfach; Sohle fehlend; 3. Tarsenglied manchmal herzförmig oder zweilappig. Außenrand der Vorderschienen in der Regel gekerbt oder gezähnt. Borken-, Bast- und Splintkäfer. Familie Scolytidae.

19. Fühler nicht gekniet. Kopf selten rüsselförmig. Unterkiefer stets mit 2 Lappen und deutlichen, mehr oder weniger vorragenden, verschieden geformten Tastern.

21. Fußglieder einfach, unten gewöhnlich behaart. Schenkelringe an der inneren Seite der Schenkelwurzel anliegend. Kopf frei oder nur eingezogen. Vorderhüften kugelig, in den Gelenksgruben mehr oder weniger eingeschlossen und gewöhnlich getrennt. Bauch 5—6ringig, die ersten 3 oder 4 Ringe nicht oder wenig beweglich. Fühler gewöhnlich mit einem Endknopf oder (seltener) allmählich verdickt. Familie Colidiidae*).

21. Fußglieder mit breiter, bürsten- oder schwammartiger Sohle, oder mit lappenartigen Anhängseln; 3. Glied breit-herzförmig oder 2lappig, in einer oberseits stehenden rinnenartigen Vertiefung das Klauenglied aufnehmend.

22. Kopf entweder einen deutlichen, aber breiten Rüssel bildend, oder wenigstens von den Augen an in ziemlich gleicher Breite rüsselähnlich vorgezogen. Fühler nach innen gesägt, oder gegen die Spitze verdickt, oder mit drei bedeutend größeren Endgliedern und stets an den Seiten des Kopfes vor den Augen, gewöhnlich in einer Grube oder Furche eingefügt.

23. Füße undeutlich 4gliedrig, das 3. Glied mehr oder weniger im zweiten versteckt; dieses 2lappig.
Familie Anthribidae*).
23. Füße deutlich 4gliedrig; 3. Glied frei beweglich, mit 2 großen Lappen aus dem 3. Glied hervorragend.
Samenkäfer. Familie Bruchidae.
22. Kopf nicht rüsselförmig verlängert; Fühler borsten-, faden- oder schnurförmig, gesägt oder geschuppt, selten schwach gegen die Spitze verdickt, oder mit mehreren kaum merklich größeren Endgliedern.
24. Fühler borsten- oder fadenförmig, gesägt, geschuppt oder gekämmt, nie gegen die Spitze verdickt, auf der Stirne oder in der Nähe einer fast stets vorhandenen Ausrandung der Augen eingefügt, fast immer länger als der halbe, oft auch viel länger als der ganze Körper. Beine gewöhnlich schlank und lang, die Knie in der Regel seitlich weit abstehend.
Bockkäfer. Familie Cerambycidae.
24. Fühler faden- oder schnurförmig, oder gesägt, oder gekämmt, oder schwach gegen die Spitze verdickt, oder mit unbedeutend dickeren Endgliedern, auf der Stirn oder vor den (nur selten ausgerandeten) Augen eingefügt; kürzer als der halbe Leib, nur selten länger, und in diesem Falle zeigt das Halsschild weder spitze Höcker an den Seiten, noch sind die Augen ausgerandet. Beine meist kurz, kräftig; selten die vorderen auffallend verlängert; bei vielen der kleinsten Arten die hintersten Springbeine.
Blattkäfer. Familie Chrysomelidae.
18. Hinterbeine mit 4gliedrigem, die vorderen mit 5gliedrigem Tarsus. Fußklaue vollkommen gespalten, die beiden Krallen ungleich, häufig gezähnt oder gekämmt. Hüften aneinanderstehend, zapfenartig vorragend. Fühler (9- bis) 11gliedrig, auf der Stirn vor den Augen eingefügt, (borsten- oder) fadenförmig (oder gegen die Spitze verdickt oder unregelmäßig), Kopf vertical, breiter als die Spitze des Halsschildes, halsförmig eingeschnürt; Scheitel hochgewölbt; Flügeldecken viel breiter als die Basis des Hasschildes.
Pflasterkäfer. Familie Meloidae.
Hschl.

Coleosporium Senecionis, der Kiefernblasenrost, ist einer der verbreitetsten und am häufigsten auftretenden Parasiten der Kiefer, u. zw. nicht allein der gemeinen Kiefer, sondern vorzugsweise auch der Weymouthkiefer, die besonders stark unter dessen Beschädigungen leidet. Die überwinternde Teleutosporenform kommt auf verschiedenen Compositen, insbesondere auf Senecio-Arten vor. Die Sporidien, welche sich im Frühjahr und Vorsommer auf den Teleutosporenlagern an der Erde entwickeln, gelangen nun entweder auf die jungen, eben sich entwickelnden Nadeln der Kiefer und erzeugen auf diesen im nächsten Frühjahr eine Äcidienform, die als Peridermium Pini acicola bekannt ist, oder sie keimen in der Rinde der Kiefer und erzeugen in dieser das Peridermium Pini corticola; in beiden Fällen nennt man die Äcidien den Kiefernblasenrost. Was zunächst die nadelbewohnende Form betrifft, so gehen den Äcidien kleine Spermogonien voraus, die reihenweise auf den Nadeln als schwarze Pünktchen zu erkennen sind. Zwischen ihnen durchbrechen orangegelbe Bläschen von der Größe eines Stecknadelkopfes und darüber die Oberhaut der Nadel, u. zw. oft in so großer Anzahl, dass junge Kiefernschonungen im Mai zuweilen ganz gelb erscheinen. Nach dem Aufplatzen und Verstäuben der Äcidien bleiben die Nadeln aber meist noch den ganzen Sommer grün und zeigen nur kleine braune Flecken. Die Schonung erscheint wieder grün und gesund, und der Schaden besteht nur darin, dass die vom Pilz behafteten Nadeln größtentheils im Herbste des Jahres, in welchem sie Äcidien trugen, absterben. Ich habe aber oft auch Nadeln gefunden, welche im nächsten Frühjahr noch grün waren und zum zweitenmale Äcidien erzeugten. Weit schädlicher ist die rindenbewohnende Form Peridermium Pini corticola.

Es ist wahrscheinlich, dass eine Infection durch die Sporen der auf Kreuzkrautstengeln und Blättern überwinternden Teleutosporen die Gegenwart irgend einer Rindenverletzung voraussetzt, und da an jungen Stämmen und an Ästen und Zweigen solche Verletzungen, z. B. durch Hagelschlag, Insecten- oder Spechtbeschädigungen häufiger auftreten, so erklärt es sich, dass selten ältere als etwa 20—25jährige Stammtheile neu angegriffen werden. Da aber die Krankheit 70 Jahre und länger an einem Baume sich ausbreiten kann, ohne denselben zu tödten, so erklärt es sich, dass man auch in haubaren Beständen oft noch viele Bäume von der Krankheit, zumal in den oberen Stammtheilen, behaftet findet. Diese als Kiefernkrebs, Kienzopf, Räude oder Brand bezeichnete Krankheit entsteht nun dadurch, dass die Pilzfäden von der Infectionsstelle aus sich intercellular, also zwischen den Zellen der Rinde und Safthaut verbreiten und Saugwarzen, Haustorien, von ziemlicher Größe in die lebenden Zellen hineinbohren. Diese entziehen dem Zellinnern die Nahrung, ohne dasselbe aber zu bräunen. Das Pilzmycel verbreitet sich mit größerer Schnelligkeit in der Längsrichtung als peripherisch, und nur bei schwächeren Zweigen oder Pflanzen umfasst der Pilz schon im ersten Jahre den ganzen Pflanzentheil. In den Monaten Mai und Juni entwickeln sich dann in dem vom lebenden Mycel durchwucherten Rindengewebe die Äcidien nach vorausgegangener Spermogonienbildung. Die Spermogonien bilden etwa erbsengroße, dünne, zwischen lebender Rinde und der innersten Korkschicht gelegene Sporenlager aus zahllosen, unendlich feinen, rechtwinkelig zur Oberfläche gerichteten Basidien, an deren Spitze zarte Zellchen, die Spermatien, abgeschnürt werden. Letztere können nur frei werden, wenn die ganze darüber gelegene todte Rindenschicht abgesprengt oder doch durchbrochen wird, was nur selten der Fall sein wird. Zwischen den Spermogonienlagern entstehen dann die großen

rundlichen oder länglichen, von einer gelblichen Haut bekleideten Äcidien, welche die todte Rinde sprengen und durch ihre orangegelbe Farbe weithin leuchten. Nach dem Aufplatzen der Äcidien verstäuben die Sporen, deren Größe und Gestalt wenig verschieden ist von den anderen Äcidienformen. Darauf verschwinden die Äcidien, doch kann man an der aufgeplatzten Rinde noch lange Zeit die Spuren derselben erkennen. Das Pilzmycel wächst alljährlich weiter und erzeugt in dem neu erkrankten Rindentheil wieder Spermogonien und Äcidien. So verbreitet sich der Pilz, die Gewebe der Rinde und Basthaut tödtend, am Stamme ab- und aufwärtssteigend und in langsamem Tempo ihn von der Infectionsstelle aus in horizontaler Richtung umklammernd. Von der Rinde aus wachsen die Pilzfäden auch in die Markstrahlen des Holzstammes, u. zw. an älteren Stämmen oft bis zu Handtiefe hinein. Der Holzkörper, soweit er vom Pilz durchwuchert ist, verharzt vollständig, so dass die Lumina und die Wandungen der Holzelemente völlig von Harz durchdrungen, resp. erfüllt sind.

Solches Holz wird als Vogelkien oder Speckkien bezeichnet und wegen hoher Leucht- und Brennkraft von den Waldarbeitern und auch den Holzdieben hoch geschätzt. Der große Harzgehalt des erkrankten, von Pilzfäden durchwucherten Holzes stammt zum großen Theile aus den darüber gelegenen Baumtheilen, aus denen Harz durch die Harzcanäle zuströmt, doch scheint auch eine Umwandlung von Stärkemehl in Harz stattzufinden, da im Rinden- und Bastgewebe die von den Pilzfäden berührten Zellen sich alsbald mit Terpentintropfen anfüllen. Wenn Krone und Wurzel des Baumes gesund sind, so wird die Production von Bildungsstoffen so lange nicht beeinträchtigt, als Wasser und anorganische Nährstoffe noch durch den Splint der gesunden Baumseite in genügender Menge hindurch gelangen können. Die gesunde Baumseite in der Nähe der Krebsstelle wird deshalb auch kräftiger durch die in der Basthaut abwärts wandernden Bildungsstoffe ernährt und wächst schneller zu als in denjenigen Baumtheilen, die pilzfrei sind. So entsteht gleichsam ein Kampf zwischen Baumindividuen und Parasiten, der 70 Jahre lang fortdauern kann. Endlich aber stirbt doch der unter der kranken Stelle befindliche Baumtheil ab, wenn nur noch ein kleiner Theil gesund ist, u. zw. deshalb, weil dann auch nur ein geringer Splinttheil nicht verharzt und somit noch leitungsfähig für Wasser ist. In der Regel erfolgt in einem trockenheißen Sommer das Absterben, weil dann die Transpiration der Baumkrone eine sehr große und die Durchgangspforte für das Wasser von unten nach oben an der kranken Baumstelle eine ungenügende ist. Die Krone oder der Ast vertrocknet und wird Kienzopf oder auch Spieß genannt. Befand sich die Krebsstelle unterhalb oder doch im unteren Theile der Baumkrone, so stirbt der ganze Baum ab, liegt sie dagegen in der Mitte oder im oberen Theile der Baumkrone, so bleibt der Baum am Leben, und oft richtet sich ein oder einige stärkere Äste der unteren Baumkrone nach oben, und es bildet sich ein Ersatzgipfel.

Der Schaden, welchen dieser Parasit in Kiefernstangenhölzern oder in Altorten anrichtet, ist in manchen Gegenden ein ganz enormer, und ein großer Theil der Bäume, welche bei den sog. Totalitätshauungen in Kiefernrevieren zur Fällung gelangen, ist durch diesen Pilz getödtet worden. Die kranken Bäume sind an den schwarzen, oft in etwas spiraliger Richtung am Baume verlaufenden Krebsstellen leicht zu erkennen. Die todten Gipfel werden mit besonderer Vorliebe von Holzdieben abgehauen, welche den „Vogelkien" in Splittern zum Holzanschüren verkaufen. Die Waldarbeiter nehmen dieses Holz fast immer als Feierabendholz mit nach Hause.

Es ist anzuempfehlen, schon in den Durchforstungen die kranken Bäume herauszuhauen, soweit nicht eine Bloßstellung des Bodens dadurch herbeigeführt wird. Eine Vertilgung der Seneciopflanzen ist meines Erachtens im großen nicht durchführbar, wohl aber dürfte es sich empfehlen, in der Nähe der Kiefernsaatkämpe oder wohl auch auf Kiefernculturen die Kreuzkrautpflanzen ausreißen und verbrennen zu lassen, da ein alljährliches starkes Befallen der jungen Kiefernpflanzen durch die eine oder andere Form des Kiefernblasenrostes doch von erheblichem Nachtheil werden kann. Hg.

Colerus Johann, Mag., geb. gegen Ende des XVI. Jahrhunderts in Goldberg (Schlesien), gest. 23. October 1639 in Parchim (Mecklenburg), studierte in Rostock Theologie, wurde daselbst Magister, dann Prediger in der Mark Brandenburg und kam zuletzt nach Parchim, wo er bis zu seinem Tode blieb.

Colerus gehört zu den Vorläufern der sog. Hausväter und ist die Grundsäule des späteren land- und forstwirtschaftlichen Wissens in Deutschland, er drang auch ungleich mehr unter die Massen als alle anderen in diese Kategorie zu rechnenden Schriftsteller. Charakteristisch ist sein berühmtes Werk: die Oeconomia ruralis et domestica (erschien 1595—1602, bis 1692 12 Auflagen) dadurch, dass es im Gegensatz zu den früheren Autoren, welche vorwiegend die Schriften der Römer benützten, ganz auf deutschem Boden steht (drumb bin ich nur ein Teutscher Schreiber und rede in diesen Büchern nur von Teutschen Äckern!), auch legt er einen Hauptwert auf die eigene Beobachtung und Erfahrung. Über Forstwirtschaft bringt Colerus naturgemäß nur wenig, namentlich waldbauliche Gegenstände, dabei aber auch manchen Aberglauben (Selbstentzündung der Wälder durch die Reibung der Äste bei heftigem Wind). Schw.

Collare, Halskragen (bei Insecten); nach Kirby der auf einen ganz schmalen Ring reducierte, mit dem Mesothorax verwachsene Prothorax (Hymenopteren; zum Theil Lepidopteren). Collare Kirby = collum Koch. Man bezeichnet mit collum gewöhnlich auch jene halsförmige Verengung des Hinterkopfes, wie solche z. B. bei Apderus, bei den Lepturen u. a. vorkommt. In dieser Beziehung ist collum gleichbedeutend mit Hals. Das Collare wird als collare anticum = vorderer und c. posticum = hinterer Halskragen unterschieden. Hschl.

Collateralgefäße nennt man jene Venen und Arterien, welche zwischen zwei Punkten nebst dem Hauptwege einen Nebenweg herstellen,

auf dem das Blut, wenn ersterer versperrt ist, zu seinem Ziele gelangen kann. Knr.

Collectivlinse, s. Fernrohr. Lr.

Collegialverfassung ist jene Einrichtung einer aus einem Vorstande und mehreren Referenten bestehenden Behörde (in der Forstverwaltung der Directionen oder der Centralstelle), bei welcher in allen wichtigeren Angelegenheiten, nach vorausgegangener gemeinsamer Berathung derselben, durch Abstimmung nach der Stimmenmehrheit entschieden wird, im Gegensatze zur bureaukratischen Verfassung, bei welcher der Vorstand nach Anhörung des betreffenden Referenten entscheidet. Dem Vorstande steht bei der ersteren Einrichtung das Recht der Entscheidung nur bei Stimmengleichheit und mitunter auch das Recht der Berufung an die Entscheidung der nächst höheren Verwaltungsstelle (oder auch des Dienstherrn selbst) gegenüber den seiner Ansicht widerstreitenden Beschlüssen des Collegiums zu. Die stimmberechtigten Mitglieder einer Behörde oder Verwaltungsstelle bilden das Gremium derselben, daher auch Gremialverfassung. v. Gg.

Collett, Robert, der bedeutendste norwegische Zoolog der Gegenwart, Sohn des Professors juris P. J. Collett und der als ausgezeichnete Schriftstellerin bekannt gewordenen Schwester Camilla Jakobina des berühmten norwegischen Dichters Henrik Wergeland, wurde am 2. December 1842 zu Christiania geboren. Im Jahre 1861 bezog er die Universität mit der Absicht, sich wie sein Vater der Rechtswissenschaft zu widmen; bald gab er jedoch diesen Plan auf, wandte sich mit voller Kraft der Zoologie zu und unternahm zur Vervollständigung und Erweiterung seiner Kenntnisse jährlich größere Reisen sowohl durch Norwegen und Schweden als auch im Auslande. Im Jahre 1871 trat er als Assistent am zoologischen Museum der Universität Christiania ein, wurde 1874 zum Conservator desselben befördert, dann 1876 zum Docenten und 1885 zum ordentlichen Professor der Zoologie sowie zum Director des Museums an der Universität ernannt.

Colletts wissenschaftliche Thätigkeit bewegt sich vorzugsweise auf dem Gebiete der Ornithologie, auf welchem er Ausgezeichnetes leistete. Schon im Jahre 1864 gab er seine „Oversigt af Christiania omegus Ornithologiske Fauna“ heraus, welcher als weitere Beiträge zur Kenntnis der norwegischen Fauna eine Reihe von Essays in verschiedenen Zeitschriften und nachstehende größere Arbeiten folgten: „Norges Fugle og deren geographiske Udbredelse“, Christiana 1868; „Ornithologiske bemaerkn. til Norges Fauna“, ibid. 1871: „On the Ornithology of Northern Norway“, ibid. 1872; „Oreocincla varia, Aegialites alexandrinus, Carpodacus erythrinus, Botaurus stellaris, nye for Norges Fauna“, ibid. 1882; „On the hybrid beetwen Lagopus albus and Tetrao tetrix“, ibid. 1886. In deutscher Sprache erschien eine Abhandlung „Über Alca impennis in Norwegen“ in den Mittheilungen des Ornithologischen Vereins zu Wien VIII., 1884, p. 65 und 87 ff. Im Jahre 1875 wurde Collett für Lösung einer Preisaufgabe über die Araneïden Norwegens mit der „Goldenen Medaille des Kronprinzen“, auf den Ausstellungen zu Paris, Philadelphia und Berlin für eine „Carte Zoogéographique“ mit der Bronzemedaille und auf der Fischereiausstellung zu London 1883 für ichthyologische Arbeiten mit der goldenen Medaille ausgezeichnet. Vgl. Norsk Forfoller Lexicon, Christiania 1885, Heft 10. E. v. D.

Collet'sches Rollbahnsystem. Dasselbe ist eine einschienige erhöhte Rollbahn und in Amerika von J. R. Collet construiert und für den Personen- und Frachtenverkehr eingerichtet worden. Im wesentlichen besteht die Anlage aus dreiseitigen, beliebig hohen und möglichst festen Böcken, die in Entfernungen von 8—10 m die Bahntrace entlang aufgestellt und im Boden entsprechend befestigt werden. Von den rund belassenen Bockfüßen trägt je einer an der Innenseite die eiserne Krampe a (Fig. 197), welche mit durch den Fuß reichenden Schrauben

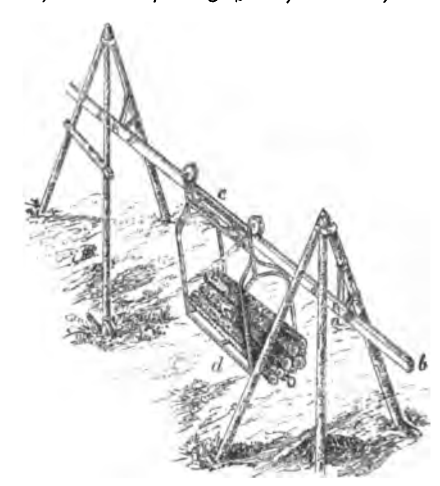


Fig. 197. Ansicht der Collet'schen Rollbahn. — a Krampen, b Schienenbalken, c Laufschienen, d Wagen.

gefestigt ist. Auf der Krampe ruht der hochkantig bezimmerte Längsbalken b, worauf die Laufschienen c mit Schrauben befestigt sind. Der letztere erhält eine derartige Neigung, dass die aufgehängten Bahnwägen sammt Last sich selbstthätig fortbewegen können. Der Wagen d hängt an zwei mit doppelten Spurkränzen versehenen Rädern, mit denen gleichzeitig die Bremsvorrichtung verbunden ist. Er erhält sich sowohl im entladenen als auch beladenen Zustande im stabilen Gleichgewichte. Die Rückbeförderung der entladenen Wagen geschieht mittelst eines Drahtseiles, welches von einem 5—6 Pferdekräfte messenden stabilen Dampfmotor bewegt wird. Fr.

Colliculus seminalis, caput gallinaginis, veru montanum, crista urethralis, Schnepfenkopf, Samenhügel, heißt eine an der Unterfläche der pars prostatica (Vorsteherdrüsenabschnitt) der Harnröhre von Säugethieren in der Mitte emporstehende Erhebung, auf welcher die Samenausspritzungscanäle und zu deren Seiten die Ausführungsgänge der Vorsteherdrüsen sich öffnen. Knr.

Collimationsfehler der Kippregel, des Theodolits (s. d.). Lr.

Colliquation nennt man entweder eine Krankheit, die sich durch besondere Schwäche und Bildung reichlicher, gewöhnlich übelriechender Absonderungen charakterisiert, oder die krankhafte, bis zum völligen Zerfließen sich steigernde Erweichung der Gewebe. Knr.

Collodin, s. Nitrate. Th.

Collodium ist die Lösung von Dinitrocellulose in einer Mischung von Alkohol und Äther und findet in der Photographie und Chirurgie wichtige Anwendung zur Herstellung dünner Häutchen. v. Gn.

Collosphaerida Haeckel, gesellige Gitterkugelradiolarien, Familie der Radiolarien. Knr.

Colmation, s. Auffüllung oder Aufschwemmung. Fr.

Colocynthin, $C_{56}H_{84}O_{23}$, ist der wirksame Bitterstoff der Coloquinten (Früchte von Citrullus Colocynthis), bildet amorphe gelbe Massen, die bei sehr langsamem Verdunsten ihrer weingeistigen Lösung in weißgelben Büscheln krystallisieren. Schmeckt äußerst bitter, ist löslich in Wasser und Weingeist, nicht in Äther. v. Gn.

Colonie nennt man einmal die Gesellschaft neben einander wohnender freier und die einen Individuenstock bildender verwachsener Individuen, dann die aus einem bestimmten Faunengebiet über dieses hinaus vordringende Schar von Auswanderern einer Thierart. Knr.

Colophonium (Geigenharz) ist der Rückstand, welcher erhalten wird, wenn gekochter Terpentin ohne Wasser destilliert und noch anhaftendes Wasser und Öl durch gelindes Erhitzen entfernt wird. Es enthält zwei isomere Harzsäuren, die Pinin- und Sylvinsäure (s. d.). v. Gn.

Colossalität, Entwicklung von Colossalformen durch die natürliche Züchtung. Kleinere Individuenzahl, geringere Fruchtbarkeit, geringere Mobilität, mindere Anpassungsfähigkeit machen den Colossalformen die Concurrenz im Kampfe um das Dasein schwieriger. Die Colossalthiere sterben immer mehr aus. Knr.

Colossochelys. Ausgestorbene Schildkrötengattung (C. atlas, Carapax, 380 cm lang, 190 cm hoch, aus dem Himalaya). Knr.

Colostrum (Colostralmilch, Biestmilch) ist die unmittelbar vor und nach der Geburt des jungen Thieres abgesonderte Milch. Sie ist rahmgelb gefärbt, schleimig und klebrig und unterscheidet sich von der normalen Milch durch ihr höheres specifisches Gewicht, durch größeren Gehalt an Trockensubstanz, Überwiegen des Albumin über das Caseïn und durch größeren Gehalt an Salzen; der Gehalt an Milchzucker ist hingegen geringer. Das Colostrum ist charakterisiert durch das Vorkommen der Colostrumkörperchen. Das Colostrum wirkt stark abführend und trägt zur Entfernung des Darmpeches des neugeborenen Thieres wesentlich bei. v. Gn.

Colubridae, s. Nattern. Knr.

Colubriformia, s. Colubrina innocua. Knr.

Colubrina innocua (Colubriformia = Aglyphodontia et Opistoglypha). Unterordnung der Schlangen. Die Kiefer mit soliden Hakenzähnen (der letzte Zahn des Oberkiefers kann auch ein Furchenzahn sein; in diesem Falle mit oder ohne kleine Giftdrüse). Die Mundspalte immer erweiterungsfähig. Hieher die Familien: Oligodontidae, Calamariidae, Colubridae, Homalopsidae, Rhachiodontidae, Psammophidae, Dendrophidae, Dryophidae, Dipsadidae, Scytalidae, Lycodontidae, Erycidae, Boidae, Pythonidae, Acrochordidae. Knr.

Colubrina venenosa (Proteroglypha). Unterordnung der Schlangen. Vorne im Oberkiefer große Furchenzähne; hinter diesen in der Regel solide Hakenzähne; immer eine Giftdrüse vorhanden. Hieher die Familien: Hydrophidae und Elapidae. Knr.

Colubrinae, Nattern, Unterfamilie der Colubridae. Der viereckige Kopf abgesetzt; Körperbau ebenmäßig; Schwanz nicht abgesetzt; Mundspalte weit; Zügelschild immer vorhanden; die meist gleich langen Zähne nie gefurcht. An 70 Arten. Knr.

Columba Linné, typische Gattung der Familie Columbidae, Tauben, s. d. u. Syst. d. Ornithol.; in Europa drei Arten: Columba palumbus Linné, Ringeltaube; C. oenas, id., Hohltaube; C. livia, id., Felsentaube.

Synonymie: Columba affinis Blyth, s. Felsentaube; — C. alba Temmincki, s. Lachtaube; — C. Amaliae Chr. L. Brehm, s. Felsentaube; — C. arborea, id., s. Hohltaube; — C. auricularis Temmincki, s. Felsentaube; — C. caesia Landbeck, s. Turteltaube; — C. carunculata Temmincki, s. Felsentaube; — C. cavorum Chr. L. Brehm, s. Hohltaube; — C. domestica Linné, s. Felsentaube; — C. dubia Chr. L. Brehm, w. v.; — C. elegans, id., w. v.; — C. glauconotus, id., w. v.; — C. pinetorum, id., s. Ringeltaube; — C. risoria Linné, s. Lachtaube; — C. rupestris Chr. L. Brehm, s. Felsentaube; — C. torquata, id., s. Ringeltaube; — C. turricula Bonaparte, s. Felsentaube; — C. turtur Linné, s. Turteltaube; — C. unicolor Chr. L. Brehm, s. Felsentaube. E. v. D.

Columbin, $C_{42}H_{22}O_{14}$, ein in Äther löslicher, krystallisierbarer, neutraler, bitterer Körper, welcher durch Behandlung der Columbowurzel mit Weingeist erhalten wird. v. Gn.

Columella, Spindel, Säulchen, Mittelsäulchen, heißt eine bei den Steinkorallen im Polypargrunde sich erhebende, anfänglich freie centrale Kalkachse; Columella, Säulchen (os columellare) heißt weiters das stabförmige, dem „Steigbügel" der Säuger entsprechende Gehörknöchelchen der Vögel, Kriechthiere und Lurche; dann wird auch ein säulenförmiger, für die Kionocrania (säulenschädelige Echsen) charakteristischer, beiderseits vom Schlüsselbein zum Flügelbein hinziehender Knochen als Columella bezeichnet; endlich heißt so bei spiralig gewundenen Schneckenschalen der centrale Theil, der die Achse für die herumlaufenden Windungen bildet. Knr.

Columna, pallium, truncus,. Rumpf, Stamm, heißt die mehr oder weniger walzige äußere Körper- oder Seitenwand des weichen Leibes der Anthozoen. Knr.

Colutea L., Blasenstrauch. Sommergrüne Sträucher aus der Familie der Schmetterlingsblütler (Papilionaceae), mit unpaarig

gefiederten Blättern, ganzrandigen Blättchen, traubig angeordneten Blüten, deren Kelch fünfzähnig und deren große Fahne zurückgeschlagen ist, und dünnhäutigen aufgeblasenen von selbst nicht aufspringenden Hülsen, welche bei schnellem Zusammendrücken mit lautem Knall sich öffnen. In Europa kommen zwei Arten vor, welche beide häufig als Ziersträucher cultiviert werden und deshalb auch stellenweise außerhalb ihres natürlichen Verbreitungsbezirks (in Hecken, um Dörfer) verwildert sich finden, nämlich: der gemeine Blasenstrauch, C. arborescens L. (Fig. 198), mit rein goldgelber, und der blutige Blasenstrauch, C. cruenta Ait., mit gelber und zugleich schmutzig-blutrother Blume. Ersterer ist von West- und Süddeutschland aus bis in das ganze südliche Europa verbreitet, letzterer in Griechenland und der Krim heimisch. Beide blühen im Mai und Juni und sind kalkliebende Holzarten. C. arborescens wächst in Mitteleuropa wild auf felsigen, bebuschten, sonnigen Hügeln und Bergen in Lothringen, Oberelsaß,

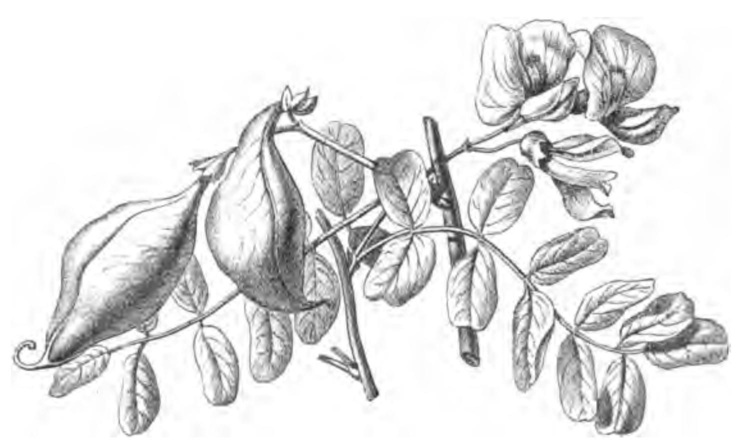


Fig. 198. Colutea arborescens, gemeiner Blasenstrauch.

Oberbaden, Bayern (bei Regensburg), in der Schweiz und in den südlichen und östlichen Kronländern Österreichs. Wm.

Colydiidae, Familie der Ordnung Coleoptera (Käfer), Abtheilung Tetramera; mit geraden keulenförmigen 8—11- (äußerst selten 4-) gliedrigen Fühlern. Sämmtliche Fußglieder einfach. Bauch 5- (bei 4gliedrigen Fühlern 6-) ringig; die ersten drei (oder vier) verwachsen. Vorderhüften kugelig, die der Hinterbeine quer. Die Arten leben unter Baumrinde oder im Holze; andere entwickeln sich wohl auch in Holzmoder, Schwämmen u. dgl. Für den Forstwirt haben die Gattungen Colydium (filiforme und elongatum) und Ditoma mit nur einer Art, D. crenata, das größere Interesse. Die Colydium-Arten benützen die Brutröhren der Holztomiciden und die Bohrlöcher der Anobien, um in den Holzkörper einzudringen, und scheinen sich von den darin hausenden Holzzerstörern zu ernähren. Ditoma crenata lebt meist gesellig, seltener einzeln unter Rinde der Nadel- und Laubbäume und dürfte vielleicht den daselbst vorkommenden Rindentomiciden im Ei- und jüngsten Larvenstande nachstellen. Die Gattung Colydium Fabr. ist ausgezeichnet durch sehr gestreckte, schmallineare Körperform, durch vier scharf erhabene Längsstreifen der Flügeldecken und drei tiefe Längsfurchen auf dem Halsschilde. Körperlänge zwischen 5 und 9 mm, hat 11gliedrige Fühler, von deren drei größeren Endgliedern die beiden ersten doppelt so breit als lang sind; das letzte ist rund. Stirnrand schwach ausgebuchtet, bedeckt die Oberlippe. Spitze der Oberkiefer getheilt, Kaufläche quergestreift, am Grunde mit einem bewimperten Hautanhang. Unterkiefer 2lappig; innerer Lappen schmal, kurz; äußerer ihn weit überragend, breit, die Spitze bebartet; Endglied der Taster schwach beilförmig, so lang als die beiden vorhergehenden; Lippentaster deutlich 3gliedrig, letztes Glied eiförmig, abgestutzt. Die beiden hiehergehörigen Arten unterscheiden sich dadurch, dass bei C. elongatum Fabr. die Flügeldecken einfärbig und an der Spitze gemeinschaftlich abgerundet sind und die Stirn fein zerstreut punktiert ist; bei C. filiforme Fabr. dagegen, welches in der Regel auch das größere zu sein pflegt, sind die Flügeldecken an der Wurzel rostroth, die Spitzen einzeln abgerundet, und die Stirn zeigt eine feine erhabene Leiste. Die Gattung Ditoma mit der einzigen Art D. crenata Herbst ist 4—4·5 mm lang; Körper flach; Flügeldecken mit je zwei rothen Makeln, punktiert gestreift, die Zwischenräume abwechselnd erhaben; Halsschild beiderseits mit zwei Längsleistchen, unterseits ohne Rinne zum Einlegen der Fühler; diese mit nur zwei größeren Endgliedern und so wie die Beine röthlichbraun gefärbt. Hinterbeine genähert; die Schienen mit kleinen feinen Enddornen. Hschl.

Colydium, s. Colydiidae. Hschl.

Colymbus Linné, typische Gattung der Familie Colymbidae, Seetaucher, s. d. u. Syst. d. Ornithol.; in Europa drei Arten: Colymbus arcticus Linné, Polarseetaucher, C. glacialis, id., Eisseetaucher, und C. septentrionalis, id., Nordseetaucher.

Synonymie: Colymbus atrigularis Meyer, s. Eisseetaucher; — C. auritus Linné, s. Ohrensteiß-

fuß; — C. balticus Hornschuch, s. Polarseetaucher; — C. borealis Brünnich, s. Nordseetaucher; — C. caspicus Gmelin, s. Hornsteißfuß; — C. cornutus Brisson, s. Haubentaucher; — C. cristatus Linné, w. v.; — C. cristatus Mohr, s. Ohrensteißfuß; — C. cuculatus Pallas, s. Rothhalsiger Steißfuß; — C. griseigena Boddaert, w. v.; — C. grylle Linné, s. Gryllumme; — C. hebridicus Gmelin, s. Zwergsteißfuß; — C. hiemalis Chr. L. Brehm, s. Eisseetaucher; — C. ignotus Bechstein, s. Polarseetaucher; — C. imber Linné, w. v.; — C. lacteolus Gmelin, s. Gryllumme; — C. leucopus Bechstein, s. Polarseetaucher; — C. lumme Brünnich, s. Nordseetaucher; — C. macrorhynchus Chr. L. Brehm, s. Polarseetaucher; — C. maximus, id., s. Eisseetaucher; — C. megarhynchus, id., s. Polarseetaucher; — C. microrhynchus, id., s. Nordseetaucher; — C. minor Linné, s. Zwergsteißfuß; — C. minutus Pallas, s. Hornsteißfuß; — C. naevius Pallas, s. Rothhalsiger Steißfuß; — C. nigricans Scopoli, s. Hornsteißfuß; — C. obscurus Gmelin, w. v.; — C. pacificus Baird, s. Polarseetaucher; — C. parotis Sparrman, s. Rothhalsiger Steißfuß; — C. pyrenaicus Lapeyrouse, s. Zwergsteißfuß; — C. rubricollis Gmelin, s. Rothhalsiger Steißfuß; — C. rufogularis Meyer, s. Nordseetaucher; — C. stellatus Brünnich, w. v.; — C. striatus Gmelin, w. v.; — C. subcristatus Linné, s. Rothhalsiger Steißfuß; — C. thomenis Gmelin, s. Hornsteißfuß; — C. torquatus Brünnich, s. Eisseetaucher; — C. troile Linné, s. Dumme Lumme; — C. urinator Linné, s. Haubentaucher; — C. vulgaris Scopoli, s. Rothhalsiger Steißfuß. E. v. D.

Comarum palustre L. (Familie Rosaceae), **Blutauge**. Flaumhaariges Kraut mit kriechendem walzigem Wurzelstock, aufsteigendem, 30—60 cm hohem, oben ästigem Stengel, gestielten, unpaarig gefiederten Blättern, deren scharf gesägte Blättchen unterseits bläulichgrün sind, und endständigen gestielten ansehnlichen Blüten mit 5 lanzettlichen blutrothen Blumenblättern, welche viel schmäler sind als die breitlanzettförmigen, oberseits purpurbraunen Kelchblätter. In Waldsümpfen, in Wassergräben, auf sumpfigen Waldwiesen, besonders häufig in Norddeutschland (gemein in den Bruchwäldern Ostpreußens und der baltischen Provinzen). — Blüht im Juni und Juli. Wm.

Combinierte Holzbearbeitungsmaschinen. Die combinierten Holzbearbeitungsmaschinen bestehen aus der Vereinigung mehrerer Werkzeugsmaschinen in einem Organismus.

Bei den Sägen ist nur die Combinierung der Band- mit der Decoupiersäge halbwegs berechtigt; häufiger gelangen die Frais- und Hobelmaschinen in einen Verband; sehr gewöhnlich ist die Vereinigung von Bohr- und Stemmmaschinen.

Manche combinierte Holzbearbeitungsmaschinen werden derart gebaut, dass sie geeignet sind, für alle wichtigeren Tischlerarbeiten zu dienen, und aus einer Circularsäge, Hobel- und Fraisköpfen, einem Bohrer u. s. w. bestehen, so dass man mit ihnen längs- und querschneiden, plan- und kehlhobeln, spunden, nuthen, federn, abvieren und stemmen, Rund- und Langlöcher bohren, Zapfen formen u. s. w. kann. Solche Maschinen nennt man Universal-Tischler, „General-Joiner", „Complet-Tischler".

Die combinierten Maschinen tragen entweder sämmtliche Einrichtungen und Werkzeuge zu den verschiedenen Arbeiten gleichzeitig an sich oder sie müssen erst für dieselben hergerichtet, „umgestellt" werden.

Wenn die Combinierung nicht zu weit getrieben worden, die Maschine also noch verhältnismäßig einfach ist, so kann dieselbe in Werkstätten gute Dienste leisten, wo es nicht möglich ist, jene Reihe der verschiedenen, selbständigen Maschinen aufzustellen, welche durch die combinierte Maschine ersetzt wird.

Combinierte Maschinen empfehlen sich insbesondere dort, wo außer immer wiederkehrenden oder fortwährend vorkommenden Arbeiten auch solche erheischt werden, welche durch mehr oder minder kurze Zeit — also nur periodisch — eine eigene Maschine beschäftigen würden, ohne dass der Ankauf derselben hiefür allein sich zu verinteressieren vermöchte, also überall dort, wo Raumersparnis, Anschaffungskostenermäßigung, Verminderung des Transportes der Arbeitsstücke von einer Maschine zur anderen u. s. w. geboten erscheinen.

Die Leistungsfähigkeit eines „Universal-Tischlers" ist, im Vergleiche mit den einzelnen selbständigen Maschinen von gleicher Bestimmung zusammengenommen, eine ungleich geringere.

Die einzelnen Theile eines „Universal-Tischlers" können wohl nie sämmtlich gleichzeitig arbeiten, und wenn nur ein oder zwei Werkzeuge arbeiten, so läuft die eine oder andere Welle leer, also nutzlos; doch wird der „Universal-Tischler" in großen Städten, bei hoher Miete und einem vorhandenen Motor, oder als Aushilfsmaschine in einer Werkstätte u. s. w. gewiss mit Vortheil gebraucht werden.

Nach der dynamometrischen Untersuchung, welche am Technologischen Gewerbemuseum zu Wien mit der „Universal-Tischlermaschine" (Patent A. Siewerdt) gemacht wurde, ergab sich die Betriebsarbeit für den Leergang der Maschine mit $N_0 = 0·871$ Pferdestärken bei einer normalen Tourenzahl der Antriebswelle von 340 in der Minute. Für die Betriebsarbeit der Bandsäge bei dem Schneiden von trockenem Tannenholz wurde

$$N = 0·871 + \left(0·08 + \frac{2·43}{z}\right) F \text{ Pferdestärken}$$

für trockenes Eichenholz mit

$$N = 0·871 + \left(0·053 + \frac{4·14}{z}\right) F \text{ Pferdestärken}$$

gefunden, wobei z die Zuschiebung pro Secunde, F die stündliche in Quadratmetern ausgedrückte Schnittfläche bedeutet.

Beträgt z. B. die Zuschiebung z = 20 mm pro Secunde und ist die Höhe des zu schneidenden Holzes = 100 mm, somit die stündliche Schnittfläche $F = 7·2\ m^2$, so ist die Betriebsarbeit für:

Tannenholz . . . . . . N = 2·325 HP
Eichenholz . . . . N = 2·743 HP

Bei der Untersuchung des Kraftverbrauches der Maschine bei dem Hobeln von Tannen- und Eichenholz wurde die minutliche Tourenzahl des Hobelkopfes für die normale Tourenzahl der Antriebswelle 340 mit nahezu 2160 gefunden, wonach sich eine normale Schnittgeschwindigkeit von $v = 12 \cdot 5$ m pro Secunde ergibt. Die Nutzarbeit pro 1 m^3 Spanvolumen in der Stunde ergab sich für Tannenholz mit $\varepsilon = 8 \cdot 7 + \frac{54 \cdot 9}{h}$, wobei h die Höhe der abgehobelten Schichte in Millimetern bedeutet, oder wenn man die Nutzarbeit auf die Größe der stündlich abgehobelten Oberfläche bezieht, so hat man für den Arbeitswert pro 1 m^2 Oberfläche in der Stunde

$$\varepsilon' = \frac{\varepsilon h}{1000} \text{ oder } \varepsilon' = \frac{8 \cdot 7\, h + 54 \cdot 9}{1000}$$

und die Betriebsarbeit für das Hobeln von Tannenholz ergibt sich mit

$$N = 0 \cdot 871 + \left(\frac{8 \cdot 7\, h + 54 \cdot 9}{1000}\right) F \text{ Pferdestärken,}$$

wobei für h die Schichthöhe in Millimetern und für F die stündlich abgehobelte Oberfläche in Quadratmetern zu setzen ist.

Es ergibt sich z. B. bei einer Höhe der abgehobelten Schichte von 4 mm und einer stündlich abgehobelten Oberfläche F von 10 m^2 die Betriebsarbeit von

$$N = 1 \cdot 771 \text{ HP}.$$

Bei der Ermittlung des Kraftverbrauches beim Langlochbohren war die minutliche Tourenzahl des Bohrers für die normale Umdrehungszahl der Antriebswelle auch 2160.

Bei dem Durchmesser des Bohrers von 10 mm beträgt die Schnittgeschwindigkeit desselben pro Secunde 1·13 m.

Während des Zeitraumes von 1 Minute wurde in Eichenholz ein Langloch gebohrt von 60 mm Tiefe, 125 mm Länge und 10 mm Breite.

Das Spanvolumen pro Secunde betrug $V = 1 \cdot 25$ cm^3 pro Stunde $= 0 \cdot 0045$ m^3 und daher die Nutzarbeit pro 1 m^3 und Stunde $\varepsilon = 48$ HP, wodurch der Arbeitsverbrauch durch $N = 0 \cdot 871 + 48 \, . \, V$ gegeben ist.

Wird z. B. ein Langloch in Eichenholz in der Zeit von 2 Minuten gebohrt, welches 10 mm Breite, 200 mm Länge und 100 mm Tiefe besitzt, so ergibt sich das stündlich in Späne zu verwandelnde Holzvolumen $V = 0 \cdot 006$ m^3 und die Betriebsarbeit zu 1·159 Pferdestärken.

Da an der „Universal-Tischlermaschine" stets zwei Operationen gleichzeitig vorgenommen werden können, so ergibt sich, wenn z. B. gleichzeitig die Bandsäge in Tannenholz schneidet, dessen Höhe $h = 100$ mm ist, wobei die Zuschiebung $z = 20$ mm pro Secunde beträgt, was einer Schnittfläche von 7·2 m^2 entspricht und andererseits das früher dimensionierte Langloch (10 — 200 — 100 mm) in Eichenholz hergestellt wird, für die Gesammtleistung 2·613 HP, was einer Ersparnis von 25% entspricht. Bei dem gleichzeitigen Arbeiten des Langlochbohrers mit der Hobelmaschine wird eine Ersparnis von 30% erzielt.

Der Wirkungsgrad der Maschine bei Ausführung von zwei Arbeitsprocessen wurde mit $\mu = 0 \cdot 64$ gefunden.

C. Pfaff und W. F. Exner, Die Werkzeuge und Maschinen zur Holzbearbeitung, Weimar 1883. — Karmarsch & Heeren, Technisches Wörterbuch, 3. Aufl., Prag 1884. — Karmarsch, Handbuch der mechanischen Technologie, 1. Band, Leipzig 1875. — Officieller Ausstellungsbericht über Holzbearbeitungsmaschinen von Dr. W. F. Exner, Wien 1874. — Mittheilungen des technologischen Gewerbemuseums in Wien, 1. Section, 1880. Er.

Combiniertes Fachwerk wird diejenige Ertragsregelungsmethode genannt, welche unter Zuhilfenahme eines Wirtschaftsplanes (s. d.) die Waldnutzung derartig vertheilt, dass die einzelnen Perioden oder Fächer (s. Fachwerksmethoden), ganz oder theilweise, annähernd gleiche Flächen und Massen erhalten. Bei dieser Vertheilung wird entweder der ganze Umtrieb, bezw. Einrichtungszeitraum oder nur ein Theil davon ins Auge gefasst. Es ist erklärlich, dass dieses Fachwerk sehr verschiedene Formen erhält, je nachdem man mehr auf die Flächenfache oder Massenfache den Schwerpunkt legt, ob man bei der Massenausgleichung die Vorerträge beachtet oder nicht beachtet, ob man die absolute oder reducierte Fläche bei der Ausstattung der Flächenfache in Betracht zieht u. s. f. Alle diese Formen aber, die als unvollkommenes, gemischtes, partielles 2c. Fachwerk bezeichnet werden, verfolgen die Tendenz, die Mängel des Flächen- und Massenfachwerks abzumindern. Ein wesentlicher Fortschritt erfolgte dadurch, dass man die ausführlichen Rechnungen nur auf die erste oder die beiden ersten Zeitabschnitte beschränkte und für die zukünftigen Perioden den allgemeinen Hiebsplan mit annähernd gleichen Flächen sorgen ließ. Das Verfahren selbst muss sich natürlich gleichzeitig an das des Flächenfachwerks (s. d.) und des Massenfachwerks (s. d.) anlehnen. Es wird nur dabei darauf ankommen, ob ein größeres Gewicht auf die Gleichstellung der periodischen Erträge oder der periodischen Hiebsflächen gelegt werden und wie weit namentlich das Altersclassenverhältnis auf den Wirtschaftsplan einwirken soll. Der jährliche Hiebssatz ist aus dem periodischen, entweder vorwiegend der Fläche oder Masse, zu entnehmen. Das combinierte Fachwerk wird selbst bis in die neueste Zeit namentlich durch drei Verfahren vertreten. Hieher gehört:

1. Das im Königreich Preußen gebräuchliche Verfahren der Forsteinrichtung und Ertragsregelung. S. v. Hagen: Die forstlichen Verhältnisse Preußens. Berlin 1867, p. 131 u. f. 2. Aufl. von Donner, Berlin 1883, 1. Bd., p. 162 2c.

2. Das von Püschel eingeführte Verfahren, welches noch eine Vereinfachung des preußischen Verfahrens darstellt. S. Püschel: Die Forsteinrichtung oder Vermessung und Eintheilung der Forsten, Ausarbeitung von Wirtschaftsplänen und Ertragsberechnung. Dessau 1869.

3. Das von Grebe geschilderte Verfahren. S. Grebe: Die Betriebs- und Ertragsregu-

lierung der Forsten. Wien 1866. 2. Auflage Wien 1879.

Die preußische Methode stützt sich auf eine im Jahre 1836 vom Oberlandforstmeister von Reuß verfasste Anweisung zur Forstabschätzung und zeigt namentlich eine Vereinfachung der Vorausbestimmungen für spätere Zeiten. Sie nimmt besondere Rücksicht auf die Herstellung einer geordneten Hiebsfolge, vermeidet thunlichst Opfer durch zu langes Stehenlassen der über dem höchsten Durchschnittszuwachs liegenden Bestände und gestattet auch den Abtrieb jüngerer, kleinerer Bestände im Interesse des Altersclassenverhältnisses. Sind nun die vorliegenden Bestandsverhältnisse ziemlich regelmäßig, so beschränkt sich die Ertragsberechnung auf die erste, 20jährige Periode, sind dieselben aber unregelmäßig, so wird die Berechnung auf mehrere oder auf alle Perioden des Einrichtungszeitraumes ausgeführt. Die sich herausstellende Ungleichheit in den einzelnen Perioden wird durch Verschiebung der Bestände aus einer Abtriebsperiode in die andere ausgeglichen und dabei namentlich Gewicht auf die Gleichheit der periodischen Abtriebsflächen gelegt. Bei der Ertragsberechnung wird nur das Derbholz — über 7 cm stark — berücksichtigt, und die Durchforstungserträge werden nur für die erste Periode angesetzt.

In der einfachsten Grundform wird das combinierte Fachwerk seinen idealen Zweck kaum erreichen; namentlich dann nicht, wenn die vorliegenden Bestandsverhältnisse abnorm sind und wenn man eine geordnete Hiebsfolge beachten will. Die später entwickelte Form, welche sich von den Fesseln der strengsten Nachhaltigkeit, in Bezug auf gleichmäßige Flächen- und Massennutzung, freigemacht hat, und die sich damit begnügt, nachzuweisen, dass man der Zukunft noch eine hinreichende Nutzung vorbehalten hat, ist gewiss beachtenswert. Nr.

Comité, permanentes meteorologisches, siehe Congresse, meteorologische. Gßn.

Commassation, s. Zusammenlegung. Mcht.

Commissuren (commissurae), Verbindungsadern, Queradern, im Insectenflügel, durch welche zwei Nervenstämme oder zwei Äste mitsammen verbunden werden. Commissur ist gleichbedeutend mit Anastomose. Hschl.

Commodat oder Leihvertrag ist der Vertrag, nach welchem ein Contrahent (commodans) dem anderen (Commodatar) eine Sache gegen Rückgabe zur unentgeltlichen Benützung überlässt.

Das Commodat unterscheidet sich von der Sachmiete (s. d.) durch die unentgeltliche Überlassung, von dem Darlehensvertrage (s. d.) aber dadurch, dass dieselbe Sache, nicht, wie bei letzterem, eine gleichwertige derselben Art, z. B. eine gleich hohe Geldsumme oder ein gleiches Quantum Getreide, zurückzugeben ist. At.

Comparator ist eine eigene Vorrichtung, welche den genauen Vergleich eines Maßstabes mit dem Normalmaße (s. d.) ermöglicht. Lr.

Compensation, Gleichgewicht des Wachsthums, heißt ein von Geoffroy dem Älteren und Goethe aufgestelltes Entwicklungsgesetz, nach welchem die Natur, wenn sie ein Organ stärker ausbilden will, an einem anderen zu sparen genöthigt wäre. Darwin lässt dies nur für die künstliche Züchtung, nicht aber für die natürliche Züchtung zu, bei welcher Verkümmerung eines Körpertheiles nur deshalb erfolge, weil dieser minder gebraucht wird. Knr.

Compensationstheodolit, s. Theodolit. Lr.

Competenz (Deutschland) oder Zuständigkeit einer Behörde ist die Berechtigung, bezw. Verpflichtung derselben, eine Sache zum Gegenstande ihrer amtlichen Thätigkeit zu machen. Dieselbe ist eine sachliche (competentia ratione materiae s. causae), auf die Aufgabe einer Behörde bezügliche, und eine örtliche, durch den Dienstbezirk derselben begrenzte.

Die sachliche Competenz wird bei den Gerichten durch die Gerichtsverfassung und die Gesetze über Civil- und Strafrecht und Process bestimmt, und sind insbesondere in der Strafrechtspflege in Deutschland (Gerichtsverfassungsgesetz vom 27. Januar 1877 und Strafprocessordnung vom 1. Februar 1877) die Übertretungen und leichten Vergehen dem Einzelrichter (Amtsgericht), mit oder ohne Zuziehung von Schöffen, die schwereren Vergehen und die Verbrechen den Collegialgerichten (Landgerichten), mit oder ohne Geschwornen, zugewiesen. Es kann übrigens eine Sache durch ihren Zusammenhang mit einer anderen vor einen Richter kommen, der außerdem nicht zuständig wäre (s. Gerichtsstand). Die sachliche Competenz der Civilgerichte ist durch das deutsche Gerichtsverfassungsgesetz vom 27. Januar 1877 und die Civilprocessordnung vom 30. Januar 1877 bestimmt. Die Aufgabe der Verwaltungsbehörden ist durch Gesetze, Verordnungen und die Dienstinstructionen geregelt. Auch hier können durch Connexität Änderungen der Competenz bewirkt werden.

Zur Verhütung von Competenzconflicten (s. d.) ist es nöthig, die Aufgabe einer Behörde (oder eines Beamten) immer nach ihren Beziehungen zur vorgesetzten Stelle und zu den ihr coordinierten und untergeordneten Gliedern des Staatsorganismus sowie bezüglich ihrer eigenen Leistungen zu regeln. In Sachen ihrer Competenz ist jede Behörde selbständig und mit den gleichgestellten Behörden im dienstfreundlichen Verkehre. Es darf deshalb auch nicht gestattet werden, dass eine Behörde in einer Sache, in welcher sie zuständig ist, eine Entscheidung der vorgesetzten Stelle provociert und so dieser entweder ganz oder zum Theil die Verantwortung aufzuerlegen sucht.

Als erster Grundsatz bezüglich der Competenz muss gelten, dass jeder Beamte bloß von seinem unmittelbar Vorgesetzten Befehle zu erhalten und nur an diesen zu berichten hat, und dass Ausnahmen hievon nur in besonders dringenden Fällen gemacht werden dürfen. Es ist deshalb auch principiell unzulässig, dass eine Behörde mit dem Untergebenen einer coordinierten Behörde direct verkehrt, und eine Abweichung von diesem Grundsatze nur ausnahmsweise im Interesse der Geschäftsvereinfachung gestattet. Auch Gerichtsbehörden müssen, wenn es sich um Vernehmung nicht in ihrem Bezirke wohnender Parteien handelt, das einschlägige Gericht hiezu requirieren.

Jedem Beamten muss es gestattet sein, sich in seinen persönlichen Angelegenheiten unmittelbar an jede Stelle zu wenden. Dagegen kann eine Beschwerde über die dienstlichen Anordnungen eines Vorgesetzten nur bei der diesem vorgesetzten Behörde angebracht werden, welche dann definitiv über dieselbe zu entscheiden hat, da ein weiterer Recurs in Sachen, bei welchen es sich nur um Auslegung der Dienstvorschriften handelt, nicht zulässig ist.

Jeder Vorgesetzte hat das Recht und die Pflicht, das dienstliche und außerdienstliche Verhalten seiner Untergebenen stets zu überwachen, denselben über wahrgenommene Dienstwidrigkeiten Vorhalt zu machen und nöthigenfalls gegen sie einzuschreiten oder höheren Orts die Einschreitung zu veranlassen. Von dem Privatleben der Angestellten hängt deren dienstliches Ansehen ab, und Unordentlichkeit desselben führt leicht auch zur Nachlässigkeit und Untreue im Dienste.

Die Disciplinierung von Richtern und von Verwaltungsbeamten des Staates, der Gemeinden und Stiftungen ist überall durch besondere Gesetze geordnet (s. Dienstpragmatik).

Jede Behörde hat den dienstlichen Requisitionen coordinierter Behörden Folge zu geben, und ist im Weigerungsfalle die Intervention der höheren Stelle anzurufen.

Beleidigungen vorgesetzter oder coordinierter Behörden durch dienstliche Berichte eignen sich nicht zur strafrechtlichen, sondern nur zur disciplinären Verfolgung; es sei denn dass der Behörde nicht bloß im allgemeinen durch beleidigende Ausdrücke zu nahe getreten wurde, sondern persönliche Beleidigungen an dem Vorstande oder einem Mitgliede derselben begangen wurden, welche diese zu einem besonderen Strafantrage berechtigen. Rügen durch einen Vorgesetzten sind nach § 193 des deutschen Reichsstrafgesetzes nur dann als Beleidigungen strafbar, wenn das Vorhandensein einer solchen aus der Form der Äußerung oder aus den Umständen, unter welchen sie geschah, hervorgeht.

Der Feststellung bedarf ferner die Art und Weise des schriftlichen Verkehres der Staatsorgane unter sich und mit dem Publicum.

Die Schriftstücke bei dem Verkehre der Staatsorgane unter sich unterscheidet man in Weisungen, Verfügungen, Erlässe, Verordnungen (wenn sie allgemeiner Natur sind) oder Rescripte (als Antwort auf Berichte), welche von der vorgesetzten an die untergebene Behörde gehen, in Anschreiben, Requisitionen oder Communicate, wenn sie an eine gleichgestellte Behörde gerichtet sind, und in Berichte, d. h. die Mittheilungen an eine vorgesetzte Behörde. Die Urtheile der Gerichte werden auch als Erkenntnisse oder Entscheidungen bezeichnet. Das Decret ist befehlend, das Anschreiben höflich ersuchend, der Bericht bittend. Decrete und Anschreiben werden meist in extenso, Berichte und Eingaben immer halbbrüchig geschrieben, und Kopf und Schluss sowie überhaupt die Form der Schriftstücke (einschließlich der Größe, Form und Beschaffenheit des Papieres sowie der Art der Couvertierung) sind im Staatsdienste überall durch Verordnungen oder Herkommen bestimmt.

Die Form des schriftlichen Verkehres der Behörden mit dem Publicum hängt von der socialen Stellung des Adressaten und von dem Umstande ab, ob derselbe als Untergebener der Behörde (wie z. B. der Gerichte) zu betrachten ist oder nicht.

Für die Aufnahme eines Protokolles, d. i. die Feststellung der Resultate mündlicher Verhandlungen der Behörden mit den Parteien und die Anerkennung derselben durch die Unterschriften der Betheiligten, bestehen überall die nöthigen formellen Bestimmungen, insbesondere auch bezüglich der Anzeigeprotokolle der Forstschutzbediensteten (s. Forststrafrecht). Die sog. Registratur ist eine weniger förmliche Art des Protokolles, welche dazu dient, Thatsachen mit besonderer Glaubwürdigkeit zu den Acten zu bringen.

Die in jedem Staatsorganismus unvermeidlichen Störungen des Dienstes durch Tod, Erkrankung, Urlaub oder sonstige Verhinderungen der Beamten machen allgemeine Vorschriften über zeitweilige Dienstverwesungen nöthig. Dieselben müssen Bestimmungen enthalten über die Voraussetzung, die Art und Weise, die Dauer und Kosten der Dienstverwesung sowie über die Competenz bezüglich derselben.

Treten solche Geschäftsstörungen plötzlich ein, so müssen die Geschäfte des betreffenden Beamten je nach Umständen durch den Vorgesetzten, einen Collegen, oder Untergebenen desselben auf eine kürzere oder längere Zeit (jedoch meist nicht über einen Monat) mitbesorgt werden, und werden dieselben erst bei längerer Dauer der Dienstunterbrechung einem Dienstverweser übertragen, welcher gewöhnlich der nächst niedrigen Dienstkategorie angehört oder aus der Reihe der Staatsdienstaspiranten entnommen wird.

Die Verwesungskosten, welche ebenfalls durch Verordnungen zu regeln sind, fallen bei Erkrankungen der Beamten sowie in allen Fällen, in welchen die Stellvertretung durch dienstliche Interessen veranlasst ist, der Staatscasse zur Last.

In Fällen, wo die Dienstverwesung über ein Jahr dauert, tritt meist eine zeitliche Ruhestandsversetzung des Beamten ein, da ein solches Interimisticum bezüglich der dienstlichen Leistungen immer Manches zu wünschen übrig lässt.

Macht eine außergewöhnliche Geschäftsüberhäufung eine zeitweise Aushilfe durch Zutheilung eines Hilfsarbeiters nöthig, so kommen für solche die für die Dienstverwesungen geltenden Normen im allgemeinen und insbesondere auch insoferne in Anwendung, als die Kosten derselben dem Beamten zur Last fallen, durch dessen Nachlässigkeit die Geschäftsrückstände verursacht wurden.

Von jeder Dienstverwesung muss der vorgesetzten Behörde zur Kenntnisnahme, bezw. Genehmigung und Zahlungsanweisung der Verwesungsgebüren Mittheilung gemacht werden.

Zur Ertheilung eines Urlaubes auf die durch die Dienstinstructionen bestimmte Zeit ist

zunächst der unmittelbare Vorgesetzte eines Beamten befugt, für eine längere Dauer desselben ist dagegen die Genehmigung der höheren und selbst höchsten Stelle zu erholen. Eine regelmäßige Bewilligung von Urlaub zur Erholung findet nur unter der Voraussetzung statt, dass durch gegenseitige Stellvertretung der Beamten das dienstliche Interesse gewahrt wird und dem Staate keine Kosten erwachsen.

Die örtliche Competenz wird durch die Dienstbezirkseintheilung begrenzt. Bei den Gerichten bestimmt im allgemeinen der Wohnort des Verklagten im Civilprocesse und jener des Angeklagten im Strafprocesse die Zuständigkeit, doch bestehen auch hier verschiedene Ausnahmen (s. Gerichtsstand). Bei den Verwaltungsbehörden kommt eine über den Amtsbezirk hinausgreifende Thätigkeit selten und meist nur infolge besonderen Auftrages vor.

Die Größe eines Amtsbezirkes hängt von der sachlichen Competenz der Behörde oder des Beamten, von der größeren oder geringeren Schwierigkeit dieser Aufgabe infolge der Verhältnisse des Amtsbezirkes und von der Rücksichtnahme auf Erleichterung des Verkehres zwischen dem Amte und den Amtsuntergebenen ab. Die Zunahme der Bevölkerung und die größere Entwicklung der wirtschaftlichen, rechtlichen und politischen Verhältnisse mehrt die Arbeit der Behörden, die Ausdehnung der Verkehrsmittel in unseren Tagen gestattet dagegen eine Vergrößerung der Amtsbezirke und damit eine Kostenersparung, welche aber meist durch die bedeutenderen Reisekosten der Bevölkerung aufgewogen werden dürfte.

Sachliche und örtliche Competenz zusammen bestimmen demnach die Aufgabe einer Behörde oder eines Beamten, und eine Erleichterung dieser Aufgabe bei einer bestehenden dauernden Geschäftsüberbürdung kann nun dadurch erfolgen, dass man entweder durch Zutheilung weiterer Beamten die Geschäftslast auf mehrere vertheilt, oder durch Verkleinerung des Amtsbezirkes die örtliche Competenz mindert. Im ersteren Falle kann nun wieder die Geschäftsvertheilung eine sachliche nach dem Principe der Arbeitstheilung, oder eine räumliche sein, indem man jedem der bestellten Beamten dieselbe Aufgabe, aber einen besonderen Theil des Amtsbezirkes zuweist. Die sachliche Geschäftsvertheilung gewährt die Vortheile der Arbeitstheilung, insbesondere durch die größere Routine ausschließlich mit einem Geschäftstheile beschäftigter und vielleicht besonders für denselben vorgebildeter Beamten, setzt aber voraus, dass hiedurch nicht die nöthige Einheit der Geschäftsbehandlung in Frage gestellt wird. Es ist z. B. möglich, dass an einem und demselben Gerichte für die freiwillige, streitige und Strafrechtspflege besondere Richter bestellt werden, aber zwei Vorstände an einer Casse, oder zwei Oberförster auf einem Reviere sind unmöglich. Bei den höheren Stellen mit collegialer Verfassung, welchen nur die Beaufsichtigung und Leitung der äußeren Behörden obliegt, lässt sich auch die sachliche Theilung eines Referates durchführen, indem hier die nöthige Geschäftseinheit leicht durch das Collegium erhalten werden kann. At.

Competenz (Österreich), s. Behörden, Reichsrath, Landtage u. s. w. Mcht.

Competenzconflicte (Deutschland) sind Streitigkeiten zwischen Behörden über ihre Competenz, über die sachliche sowohl als über die örtliche. Dieselben erscheinen, je nachdem die Competenz in Anspruch genommen, oder abgelehnt wird, als positive (bejahende) und negative (verneinende). Bei Streitigkeiten von Behörden derselben Kategorie, wie der Verwaltungsbehörden oder der Gerichte, entscheidet zuletzt die oberste Aufsichtsbehörde derselben, während für die Competenzconflicte zwischen Verwaltungsbehörden und Gerichten ein besonderer Gerichtshof, aus höheren Verwaltungsbeamten und Mitgliedern des obersten Gerichtshofes bestehend, die letzte Instanz bildet. Ebenso ist bei Competenzdifferenzen zwischen Verwaltung und Verwaltungsrechtspflege durch eine aus Ministerialbeamten und Mitgliedern des Verwaltungsgerichtshofes bestehende Gerichtsstelle für eine unparteiische Entscheidung Vorsorge zu treffen. At.

Competenzconflicte in Österreich, siehe Reichsgericht. Mcht.

Complementare, os coronoïdeum, ein dem Kronenfortsatz des Unterkiefers entsprechender sog. Belegknochen am Unterkiefer der Vögel und Kriechthiere. Knr.

Complementärfarben, s. Sehen. Lbr.

Complementärmännchen, complemental males Darwin, Ergänzungsmännchen, suppeditäre Männchen, heißen jene männlichen Individuen einer Species, neben denen keine weiblichen, sondern nur hermaphroditische Individuen auftreten, wie z. B. bei einigen Entenmuschelkrebsarten der Gattungen Scalpellum und Ibla. Knr.

Compositionsbetrieb Hartigs, s. Betriebsarten. Gt.

Compost, s. Düngung. Gt.

Compoundgeschoss = Verbundgeschoss; s. Geschoss. Th.

Conarium, glandula pinealis, epiphysis cerebri, penis cerebri, Zirbeldrüse, heißt ein zwischen dem vorderen der Vierhügelpaare des Großhirns gelegenes rundliches oder eiförmiges Gebilde; es bildet mit den zwei sog. Zirbelstielen die taeniae medullares an der inneren Fläche der die dritte Hirnkammer seitlich begrenzenden Sehhügel. Knr.

Concavconvexlinsen, s. Linsen. Lr.

Concentrationsgesetz nennt Bronn die Concentrierung der Organe und der Functionen auf bestimmte Regionen oder Theile des Körpers (z. B. die Concentrierung der Sinnesorgane auf den Kopf der Thiere). Knr.

Concentrator. I. Um den Schrotschuss aus cylindrischen Läufen besser zusammenzuhalten, schlug C. Lancaster Ende der Sechzigerjahre vor, beim Laden der Patrone oben in die Schrotladung einen ca. $1^1/_4$—$1^1/_2$ cm langen, genau in die Patronenhülse passenden Pappring so weit hineinzuschieben, dass er sich mit der Fläche der Schrote verglich und die oberen Lagen der Schrotladung sich mithin innerhalb dieses oben und unten offenen Ringes befanden;

die Patrone wurde demnächst wie gewöhnlich durch Deckblatt und Zudrehen ꝛc. geschlossen. Da die Resultate sowohl in Bezug auf Deckung wie Durchschlagskraft günstig waren — Walsh (in The Modern Sportmans Gun and Rifle) behauptet, im Durchschnitt 24% mehr Körner gut vertheilt auf 36 m in eine Scheibe von 76 cm Durchmesser gebracht und dabei 28% an Durchschlagskraft gewonnen zu haben — so bürgerte sich der Concentrator, auch Kartätschenhülse genannt, bald ein und konnte sogar mit den ersten Würgebohrungsläufen erfolgreich concurrieren. Die Regelmäßigkeit des Schusses war bei sorgfältigem Laden eine durchaus befriedigende. Die Vervollkommnung der Würgebohrung, welch letztere eine Verwendung der mit Concentratoren versehenen Patronen ausschließt, läſs diese Ladeweise mehr und mehr verschwinden (s. Laden).

II. In die Mündung cylindrischer Läufe zur Herstellung einer Würgebohrung eingesetzte, mit konischer Bohrung versehene Stahlröhrchen werden auch wohl Concentratoren genannt (s. Würgebohrung). Th.

Concentrierter Fernschuss wird hin und wieder der Schuss aus Läufen mit Würgebohrung oder mit einer den gleichen Zweck verfolgenden Einrichtung am Gewehr oder an der Munition genannt; s. a. Concentrator, Eulot, Drahtgitterpatrone, Kartätschpatrone, Schrotshrapnel, Schrotkartätsche. Die meisten der letztgenannten Mittel erreichen ihren Zweck trotz größter beim Laden, dem Transport ꝛc. angewendeter Sorgfalt nicht unter allen Umständen; sie werden daher als künstliche und nicht stets zuverlässige Mittel durch die Würgebohrung mehr und mehr verdrängt (s. Laden). Th.

Concentrische Differenzierung heißt die Herausbildung eines Unterschiedes bei einem mit dem umgebenden Medium in Stoff- oder Kraftbeziehungen tretenden festen Körper zwischen den dem Einflusse des Mediums unterliegenden oberflächlichen Theilen und den durch diese vor der äußeren Einwirkung geschützten tieferen Theilen (s. G. Jäger, Zoologische Briefe und Lehrbuch der allgemeinen Zoologie, I. Bd.). Knr.

Concept, d. h. Entwurf, ist im Kanzleiwesen als Bezeichnung für die ursprüngliche Aufschreibung der verschiedenen Dienstschriftstücke üblich, im Gegensatze zu der später davon abgenommenen Reinschrift (dem Mundum). Im weiteren vgl. Kanzleiwesen. v. Gg.

Conception, Empfängnis, nennt man bei jenen Wesen, bei welchen innere Befruchtung stattfindet, die von thatsächlicher Befruchtung begleitete Begattung. Knr.

Conchae, Muscheln, frühere Bezeichnung der zweischaligen Muscheln im Gegensatze zu Cochleae, Schnecken. Heute gebraucht man die Ausdrücke: Bivalvia, Conchifera. Knr.

Conchifera, Muschelträger. Name der Classe: zweischalige Muscheln. Knr.

Conchylium, schon von den Alten für die Schalthiere überhaupt gebrauchte Benennung, wiederholt aber auch für besondere Gattungen gewählt; allgemein als Gesammtbezeichnung der Schnecken- und Muschelschalen gebraucht; daher im Gegensatz zu Malakologie (Weichthierkunde) Conchyliologie (Schalthierkunde). Knr.

Concremente heißen erdige (aus unlöslichen Salzen bestehende), isolierte Niederschläge aus den Körperflüssigkeiten in Gewebe oder Höhlungen des Körpers (Gehörsteine, Krebssteine, Speichelsteine, Gallensteine, Harnsteine u. s. w.). Knr.

Concremente, s. Pathogenese und Pathologie der Wildarten. P. Mn.

Concrescenz, Verwachsung, nennt man das Zusammentreten lebender Protoplasmapartien zu einem Ganzen (Confluenz, Verschmelzung), die Verkittung (Verlöthung) durch Intercellularsubstanz beim Aufbaue vielzelliger Thierkörper, das Verwachsen von Zellen, Organen, morphologischen Individuen. Knr.

Concrete, s. Beton. Fr.

Concurrenz (Deutschland) bei Aufbringung der Mittel für öffentliche Zwecke, insbesondere für Weg- und Wasserbau, haben in allen deutschen Bundesstaaten die einzelnen Corporationen insoferne zu leisten, als ihnen die ihren Zwecken dienenden Wege und Wasserbauten zur Anlage und Unterhaltung zugewiesen werden, vielfach jedoch mit Unterstützung von Seite der Verbände höherer Ordnung.

Diese Concurrenzpflicht ist öffentlichrechtlicher Natur, in der Verfassung begründet und durch die Gesetzgebung geregelt. An derselben nehmen theil die Gemeinden, Districte (Verwaltungsbezirke), Provinzialverbände und der Staat sowie die Genossenschaften für besondere Zwecke, wie z. B. die Deichverbände (s. d.). Die Ausscheidung der Wege in Gemeindewege, Districts-, Kreis- und Staatsstraßen ist z. B. in den Eigenthumsverhältnissen begründet. At.

Concurrenz. (Österreich.) Die Mittel für die Erreichung gewisser Verwaltungszwecke werden manchmal dadurch aufgebracht, daſs die zunächst Betheiligten als eine Concurrenz constituiert werden und für diese Ausgaben aufzukommen (zu concurrieren) haben. Im weiteren Sinne bildet jede organisierte Gemeinschaft, innerhalb welcher die Mittel für gewisse Verwaltungsaufgaben aufgebracht werden, eine Concurrenz. Gewöhnlich versteht man aber unter diesem Worte specielle Organisationen kleineren Umfanges für ganz bestimmte Zwecke, also z. B. eine Schul-, Kirchen-, Straßen-, Wasserconcurrenz u. s. w. Wir wollen nur in wenigen Worten der beiden letztgenannten Arten von Concurrenz gedenken.

In der Mehrzahl der Länder werden die Kosten für die sog. Bezirksstraßen größtentheils im Wege der Concurrenzbeiträge aufgebracht und die Länder zu diesem Zwecke in Concurrenzbezirke eingetheilt. Als solche Bezirke gelten regelmäßig die jeweiligen Bezirksgerichtssprengel. Die Kosten für diese Straßen sind von den Ortsgemeinden des Bezirkes nach Maßgabe der Gesammtvorschreibung der directen Steuern, regelmäßig ohne Einbeziehung der Zuschläge, durch Umlage zu tragen, doch darf dieselbe regelmäßig 10—15% nicht überschreiten; über diese Grenze hinaus bedarf es zur Erhöhung der Umlage eines Landtagsbeschlusses oder eines Landesgesetzes. Die Bezirksstraßenumlage ist auf dieselbe Weise wie die Steuer einzuheben.

Ähnlich werden für Wasserbauten u. s. w. aus dem Kreise der Interessenten Concurrenzen gebildet. Alle diese Concurrenzbeiträge sind Reallasten, werden auf dem politischen Zwangswege wie die Steuern eingehoben und genießen als solche sowie deren Rückstände, welche nicht älter als dreijährige sind, ein privilegiertes Pfandrecht nach dem Hfd. vom 16. September 1825, J. G. S. Nr. 2132, vom 21. December 1826, 10. November 1830, Nr. 25.657, vom 22. September 1831 und vom 4. Januar 1836, J. G. S. Nr. 113; auch im Wasserrechte ist die Eigenschaft dieser Beiträge als Grundlast anerkannt. In diesem Sinne hat auch der O. G. H. bereits mehrfach entschieden; z. B. in der Entsch. vom 13. Februar 1872, Nr. 1332 (G. U. W., Bd. X, Nr. 4477), in welcher bei einer Meistgebotsvertheilung u. a. den Flussconcurrenzbeiträgen neben der Einkommen- und Erwerbsteuer das Vorrecht vor den intabulierten Gläubigern zugesprochen wurde. Ebenso wurde durch die Entsch. des O. G. H. vom 11. October 1871, Nr. 10.451 (G. U. W., Bd. IX, Nr. 4270), Wehrbauconcurrenzforderungen, ebenfalls bei einer Meistgebotsvertheilung, sowohl nach den oben citierten Hofdecreten als den Normen des Wasserrechtes der Vorrang vor den übrigen Pfandgläubigern eingeräumt (s. Wasserwesen). Daraus, dass derartige Concurrenzbeiträge als Grundlast zu behandeln sind, wie dies z. B. bezüglich des Wasserrechtes ausdrücklich die Entsch. des Ackerbauministeriums vom 21. Februar 1873, Z. 309, anerkennt, folgert die Entsch. des Ministeriums des Innern vom 22. August 1871, Z. 10.640, dass die Erben eines Concurrenzpflichtigen nicht durch die Administrativ-, sondern nur durch die Gerichtsbehörden zur Zahlung des Beitrages verhalten werden können, weil die Concurrenzschuldigkeit am Grunde haftet, „die Administrativbehörden aber nicht competent sind, darüber zu urtheilen, ob und in welchem Maße die Erben des früheren Fruchtnießers dieser Güter (erzbischöfliche Tafelgüter) dem Nachfolger im Fruchtgenusse oder den Gläubigern des Erblassers zu haften haben". Mcht.

Concurrenz von Delicten (concursus delictorum) ist das Zusammentreffen von mehreren noch ungetilgten strafbaren Handlungen einer und derselben Person als Gegenstand gemeinsamer Aburtheilung. Dieselbe ist eine ideale (einthätige oder gleichzeitige), wenn durch eine und dieselbe Handlung mehrere Gesetzesverletzungen stattfanden, und eine reale (mehrthätige oder ungleichzeitige), wenn durch mehrere selbständige Handlungen eines Angeschuldigten mehrere Gesetzesübertretungen begangen wurden.

Bezüglich der Bestrafung concurrierender Reate unterscheidet man:

1. das Absorptionssystem (poena major absorbet minorem), wonach bloß auf die höchste der mehreren verwirkten Strafen erkannt werden soll;

2. das Schärfungssystem, nach welchem die Strafe des schwersten Delictes mit Rücksicht auf die übrigen verschärft wird, und

3. das Cumulations- (Strafhäufungs-) System, welches von dem richtigen Grundsatze, dass jedes Reat bestraft werden soll (quot crimina tot poenae), ausgeht, aber nicht in einer einfachen Zusammenrechnung der Einzelstrafen, die in manchen Fällen, wie z. B. bei Concurrenz mehrerer mit Todes- oder lebenslänglicher Freiheitsstrafe bedrohten Verbrechen ohnehin nicht möglich wäre, bestehen darf, sondern von dieser Summe einen Abzug gestatten muss, weil die Strafen durch ihre gleichzeitige, bezw. ununterbrochen zusammenhängende Verbüßung unverhältnismäßig an Intensität zunehmen.

Das Strafgesetz für das Deutsche Reich vom 15. Februar 1871 bestimmt für die ideale Concurrenz strafbarer Handlungen im § 73 das Absorptionssystem, für die reale Concurrenz bei Freiheitsstrafen das Schärfungssystem (§ 74), wobei jedoch die Gesammtstrafe die Summe der verwirkten Einzelstrafen nicht erreichen und ein bestimmtes Maximum nicht überschreiten darf, und für Geldstrafen die Cumulation (§ 78), jedoch mit der Beschränkung, dass bei der nachträglichen Umwandlung in eine Freiheitsstrafe diese zwei Jahre Gefängniß, oder bei Übertretungen drei Monate Haft nicht überschreiten darf.

Die deutsche Forststrafgesetzgebung schließt sich im allgemeinen an die Reichsgesetzgebung an, indem sie insbesondere bei der Cumulation, welche in Bayern und Sachsen z. B. hier auch bezüglich der Freiheitsstrafen gestattet ist, ebenfalls die Überschreitung des gesetzlichen Höchstbetrages dieser Strafen verbietet. At.

Conferenzen, meteorologische, s. Congresse, meteorologische. Gßn.

Confiscation, s. Einziehung. At.

Conglutin ist das Caseïn, welches sich in den Lupinen und Mandeln sowie in den Ölsamen (nicht im Raps und Rüben) findet, und wird aus diesen auf gleiche Weise dargestellt wie das Legumin aus den Samen der Leguminosen. Im ganzen unterscheidet es sich nur wenig vom Legumin; in Wasser löst es sich in etwas größerer Menge als dieses. Conglutin hat von allen Pflanzencaseïnen die geringste Menge Kohlenstoff und die größte Menge Stickstoff. Bei der Behandlung mit Schwefelsäure liefert es doppelt so viel Glutaminsäure als Asparaginsäure. v. Gn.

Congresse, meteorologische. Die Meteorologie, vor allen anderen Wissenschaften, baut sich auf der Erfahrung auf, ist dem Experiment wenig zugängig, sondern verweist uns auf das Studium der unmittelbaren Natur. Wenn auch die Anwendung der Mathematik auf einzelne Probleme zur Erklärung der Erfahrungssätze vieles beitragen wird und vor allem dazu berufen ist, Licht über die richtige Abschätzung der relativen Größe der gleichzeitig wirkenden Kräfte zu verbreiten und so der speculativen Erklärung der Naturvorgänge sichere Grundlage zu gewähren, so liegt doch bei der Schwierigkeit der hier zu lösenden Aufgaben die Zeit noch fern, wo wir wie in der Physik, von gewissen einfachen Grundannahmen (Hypothesen) ausgehend, durch Rechnung zu neuen Sätzen gelangen und diese bestätigt finden.

Eben jene Mannigfaltigkeit von wirkenden Ursachen erschwert in hohem Grade die klare

Erkenntnis der Thatsachen und erfordert bei unermüdlichem Fleiß und jahrelangem Mühen des Einzelnen die Mitwirkung von Forschern auf dem ganzen Erdball. Dies Zusammenwirken vieler, welches anzuregen die meteorologischen Vereine besonders berufen sind, ist aber nur dann im höchsten Grade gewinnbringend oder wird im besonderen Falle wesentlich vereinfacht, wenn eine gewisse Einheit beim Einsammeln der Thatsachen befolgt wird, wie auch in manchen Beziehungen das Princip der Theilung der Arbeit mit Erfolg auf diesem Gebiete anwendbar ist. Ferner ist es erforderlich, die einzelnen Arbeiten zusammenzutragen und durch den Druck zum Gemeingut zu machen.

In diesem Sinne die möglichst intensive Ausnützung des einzelnen Forschers herbeigeführt zu haben, ist eines der Hauptverdienste der meteorologischen Congresse, welche der Entwicklung der noch jungen Wissenschaft einen gewaltigen Anstoß gegeben haben. Aber nicht der rein ideale Trieb nach der Erkenntnis der Wahrheit gab zu ihnen die unmittelbare Veranlassung, sondern das rein materielle Bedürfnis weiterer Erkenntnis. Es war die Schiffahrt, welche zunächst die Forderung gemeinsamen, einheitlichen und gesteigerten Wirkens Aller an der Erforschung der Meteorologie der Meere aufstellte, um dem von Wind und Meeresströmungen abhängigen Seefahrer eine sicherere Kunde über die mit Vortheil auf dem Meere einzuschlagende Straße zu schaffen, und es war das große Verdienst des unermüdlichen Forschers Maury, dass auf Einladung der Vereinigten Staaten Nordamerikas der erste meteorologische internationale Congress 1853 zustande kam. Hiemit war dieses gewaltige Förderungsmittel für die meteorologische Wissenschaft gewonnen, dessen Handhabung aus folgender stattlichen Reihe von Congressen und Versammlungen zu ersehen ist, wo natürlich nur einzelne der meteorologischen Versammlungen mehr privaten Charakters in den einzelnen Ländern mit angeführt sind.

1853. 23. August. Maritime Meteorologische Conferenz in Brüssel.

1872. 14. bis 16. August. Vorberathende meteorologische Conferenz in Leipzig (auf Einladung von Bruhns, Wild und Jelinek).

1873. 2. bis 16. September. Erster Internationaler Meteorologischer Congress zu Wien.

1873. 16. September. Sitzung des Permanenten Meteorologischen Comité in Wien.

1874. 31. August bis 2. September. Maritimer Congress in London, angeregt durch den Congress 1873.

1874. 11. bis 13. September. Sitzung des Permanenten Meteorologischen Comité in Utrecht.

1875. 11. bis 14. December. Meteorologische Conferenz zu Hamburg.

1876. 18. bis 23. April. Sitzung des Permanenten Meteorologischen Comité in London.

1876. Internationaler Statischer Congress in Pest.

1878. Meteorologen-Congress in Cassel.

1878. 16. bis 18. September. Sitzung des Permanenten Comité in Utrecht.

1879. 14. bis 22. April. Zweiter Internationaler Meteorologischer Congress in Rom.

1879. 22. April. Sitzung des Permanenten Meteorologischen Comité in Rom.

1879. 1. bis 5. October. Erste Polarconferenz in Hamburg.

1880. 2. bis 4. April. Meteorologische Conferenz in Hamburg.

1880. 7. bis 9. August. Zweite Polarconferenz in Bern.

1880. 9. bis 12. August. Sitzung des Permanenten Meteorologischen Comité in Bern

1880. 6. bis 10. September. Internationaler Congress für land- und forstwirtschaftliche Meteorologie in Wien.

1881. 1. bis 6. August. Dritte Polarconferenz in St. Petersburg.

1882. 1. bis 4. August. Sitzung des Permanenten Meteorologischen Comité in Kopenhagen.

1885. Anfangs September. Sitzung des Permanenten Meteorologischen Comité in Paris.

Wie aus diesen Zahlen hervorgieng, verstrichen nach dem Congress von 1853 nahe 20 Jahre, bis die Forderung nach gemeinschaftlicher Arbeit auch auf rein meteorologischem Gebiet, ohne dass direct materielle Interessen in Betracht kamen, zu internationaler Verständigung führte. Die hier von Bruhns, Wild und Jelinek gegebene Anregung führte zunächst zu der Vorbesprechung von 1872 und danach zu dem Ersten Meteorologischen Congress von 1873 in Wien. Dieser setzte ein permanentes meteorologisches Comité ein, welchem die Durchführung und Überwachung der Ausführung der Congressbeschlüsse sowie die Vorbereitung und Einberufung des nächsten Congresses als Aufgabe zutheil wurde, und dieser setzte seinerseits in gleichem Sinne wieder eine Commission ein, welche nach Obigem zuletzt September 1885 in Paris tagte.

Als Früchte der Berathungen und Vereinbarungen sind folgende hervorzuheben:

Einheit der Maße (Temperaturgrade, Längenmaße bei Angabe des Luftdruckes, Nullmeridian auf meteorologischen Kartenwerken) wurde bisher nicht erreicht, sondern nur der Beschluss der Herausgabe von internationalen Reductionstabellen, um die Umrechnung zu erleichtern.

Einheit der Instrumente und ihrer Aufstellung. Das Aneroidbarometer wird für Beobachtungen an meteorologischen Stationen zweiter Ordnung verworfen, ebenso Haarhygrometer; für den Regenmesser wird eine bestimmte Öffnung (20—10 cm Durchmesser) als untere Grenze angegeben. Bezüglich der Aufstellung konnten Normen noch nicht gegeben werden.

Einheit der Beobachtungszeiten. Die Beobachtungen finden nicht gleichzeitig in allen Ländern statt, wenn auch thunlichst so, um aus der Combination der täglich mehrmaligen Beobachtungen annähernd wahre Tagesmittel zu erhalten. Andererseits wird der Vorschlag angenommen, täglich einmal gleichzeitig auf der ganzen nördlichen Hemisphäre meteorologische Beobachtungen anzustellen, und die Publication

dieser Simultanbeobachtungen nach Kräften gefördert.

Erhaltung der vorhandenen Stationen und Vermehrung ihrer Zahl. Die Erhaltung der Station in Athen sowie derer am Suezcanal und anderer, wird an betreffender Stelle angeregt, sowie die Ausbildung eines meteorologischen Systems in China, Vermehrung der Stationen an der nordafrikanischen Küste, die Regeneration der meteorologischen Einrichtungen in der Türkei u. s. w. sowie insbesondere die Errichtung von Stationen auf hohen Berggipfeln sowie in Polarländern (s. u.).

Einheitliche Publicationen auf dem Principe des freien Austausches. Eine bestimmte Form der Publication wird festgesetzt für die Beobachtungen an gewissen, in jedem betheiligten Staate festgestellten, nach international Anordnung ausgerüsteten Stationen. Zu diesem Zwecke gelten bestimmte Symbole für die Hydrometeore.

Ferner wurde ein Verzeichnis der bisher in den einzelnen Ländern vorhandenen meteorologischen Systeme (Vertheilung und Ausrüstung der Stationen 2c.) und der vorhandenen meteorologischen Beobachtungsreihen zusammengestellt.

Die Herausgabe eines Internationalen Meteorologischen Lexikons, in welchem sämmtliche meteorologische Arbeiten aufzuführen wären, wurde mehrfach berathen, aber vorderhand aufgeschoben, wie auch die Gründung eines Internationalen Meteorologischen Instituts, welches gewissermaßen die oberste Aufsicht über die Arbeiten wie insbesondere die Witterungsvorgänge führen sollte.

Zwei besondere Aufgaben, welche an die Congresse herantraten, sind bereits berührt worden. In erster Linie war es die weitere Ausbildung der Wettertelegraphie, welche internationale Vereinbarungen erheischte und insbesondere durch Schaffung eines internationalen Chiffernsystems (s. Wetterdepeschen) sowie die Vereinbarung täglicher Wetterbulletins auf dem Principe des Austausches wesentlich gefördert wurde. Das Hoffmeyer'sche Project der telegraphischen Verbindung von Grönland, Island, der Azoren und Faröerinseln mit dem europäischen Continent im Dienste der Wettertelegraphie konnte, so sehr es auch allgemeine Anerkennung fand, wegen der den einzelnen Staaten alljährlich aus Verzinsung und Amortisation des Anlagecapitals erwachsenden großen Unkosten bisher nicht zur Annahme gelangen, wie auch alle Anträge behufs Gründung einer internationalen Casse zur Unterstützung und Errichtung außereuropäischer Stationen, ja selbst zur Deckung der erwachsenden Druckunkosten bisher unberücksichtigt blieben.

Die Wettertelegraphie im Dienste der Landwirtschaft durch rechtzeitige Aufstellung von Prognosen, besonders zur Zeit der Ernte, möglichst nutzbringend zu machen, wurde von landwirtschaftlichen Vereinen und Versammlungen erstrebt; außerdem erhoffte der Land- wie der Forstwirt von der Meteorologie noch weitere Vortheile, welche Forderungen auf den statistischen Congressen in besonderen Sectionen zum Ausdruck gelangten, wie auch die Ausübung der Meteorologie in Preußen bis vor verhältnismäßig kurzer Zeit als ein Gebiet der Statistik betrachtet wurde. Insbesondere der Congress zu Pest 1876 brachte seine dahinzielenden Resultate dem Permanenten Meteorologischen Comité zur Kenntnis, ebenso der Meteorologische Congress zu Cassel 1878, so dass dieses dem Zweiten Meteorologischen Congress diesbezügliche Fragen vorlegte. Da in Anerkennung der hohen Bedeutung des Gegenstandes eine sofortige Debatte wenig gewinnbringend erschien, so wurde die Einberufung eines besonderen internationalen Congresses für 1880 nach Wien zum Beschluss erhoben (s. Forstliche Meteorologie).

Die andere, an den Meteorologencongress zu Rom herantretende Aufgabe gieng aus der Initiative von Weyprecht und Wilczek hervor, welche die Nothwendigkeit der Polarforschung durch regelmäßige Beobachtungen rings um den Pol während einer längeren Zeit hervorhoben und durch internationales Übereinkommen herbeizuführen als Forderung aufstellten. Die Zustimmung zu diesen Vorschlägen hatte die Einsetzung einer Commission und des weiteren die Berufung der Polarconferenzen zur Folge (s. Polarforschung).

In weiser Mäßigung haben es diese meteorologischen Congresse verstanden, ihre internationalen Forderungen an die meteorologische Forschung auf das nothwendigste einzuschränken, und haben daher ihr Werk von Erfolg gekrönt gesehen, während der maritime Congress 1853 durch die gegentheilige Maxime seine sonstigen Erfolge bedeutend geschmälert hatte, und es erübrigt kaum, hinzuzufügen, dass jene Zusammenkünfte der erleuchtetsten Vertreter der Meteorologie ihrer Wissenschaft durch die stete Anregung zu unermüdlichem Forschen auf den noch verschleierten Gebieten von unnennbarem Nutzen gewesen sind. Gßn.

Conidien, Brutzellen, auch Gonidien genannt, sind solche Vermehrungszellen der Pilze, welche im Generationswechsel derselben keimen, die beiden Lebensabschnitte begrenzen, also weder Geschlechtszellen noch Sporen sind. Im Gegensatze zu diesen erzeugen sie immer dieselbe Pilzform, wie diejenige war, an welcher sie entstanden sind, während Sporen und Geschlechtszellen eine neue Generation und damit eine andere Pilzform hervorrufen (s. Generationswechsel). Hg.

Coniferae, Zapfenträger, nannte Jussieu jene Gymnospermen (s. d.), deren Samen in Zapfen eingeschlossen und deren Blätter nadel- oder schuppenförmig oder wenigstens stets einfach ganz und ganzrandig sind. Der Zapfen (conus) entsteht aus dem weiblichen ährenartigen Blütenstand durch Vergrößerung und Verholzung der Spindel und der an dieser in spiraliger Stellung sitzenden Schuppen, unter denen die Samen liegen. Wenn Spindel und Schuppen nicht verholzen, sondern fleischig werden und mit einander verschmelzen, so entsteht eine Scheinbeere, in deren zuletzt breiigem Innern die Samen eingebettet liegen: der Beerenzapfen (galbulus), z. B. bei dem Wachholder. Jede

Zapfenschuppe besteht aus 2 über einander liegenden, entweder völlig getrennten oder mehr oder weniger mit einander verwachsenen oder gänzlich in eine Schuppe verschmolzenen Schuppen, einer äußeren, der Deckschuppe (Deckblatt) und einer inneren, der Frucht- oder Samenschuppe (dem Samenträger). Letztere ist als eine weibliche Blüte, als ein nackte Samenknospen tragender Spross zu betrachten. Die Samen haben eine lederartige oder holzige Schale, die häufig in einen häutigen Flügel ausgedehnt erscheint; ihr Kern besteht aus einem den Keim einschließenden Eiweißkörper. Die Coniferen sind ein- oder zweihäusige, meist immergrüne Bäume oder Sträucher, ihre männlichen Blüten als nach dem Verstäuben abfallende Kätzchen ausgebildet, welche aus eigenthümlich geformten, einfache Pollensäcke tragenden Staubblättern bestehen, ihre weiblichen Blütenstände ähren- oder knospenförmig. Sie zerfallen nach Parlatore in 4 Familien: 1. Schmucktannen (Araucarieae, s. Araucaria), 2. Tannenartige (Abietineae, s. d.), 3. Eibencypressenartige (Taxodineae, s. d.) und 4. Cypressenartige (Cupressineae, s. d.). Wm.

Coniferin, $C_{16}H_{22}O_8 + 2H_2O$, wurde von Hartig 1861 im Cambialsaft von Larix europaea entdeckt und Laricin, später, nachdem sein Vorkommen auch in Abiesarten constatiert war, Abietin genant. Kubel, welcher den Körper zuerst in reinem Zustande darstellte, nannte ihn Coniferin. Haarmann erkannte ihn 1872 als Glykosid. Seitdem ist es mit seinen Derivaten namentlich von Tiemann eingehend untersucht und zum Ausgangsmaterial für die Gewinnung künstlichen Vanillins gemacht worden. Außer in dem Cambialsaft sämmtlicher Coniferen wurde Coniferin auch in den verholzten Geweben der Zuckerrübe sowie im Spargel aufgefunden, ja es ist wahrscheinlich ein sehr allgemeiner Begleiter der Holzsubstanz. Um das Coniferin darzustellen, sammelt man den Cambialsaft von Nadelhölzern, befreit ihn durch Auskochen und Filtrieren von Eiweiß, dampft das Filtrat auf etwa ein Fünftel seines ursprünglichen Volumens ein, lässt krystallisieren und reinigt durch Umkrystallisieren. Das Coniferin ist schwer löslich in kaltem, leichter in heißem Wasser, ebenso in Alkohol, dagegen unlöslich in Äther. Es krystallisiert beim Erkalten in atlasglänzenden, weißen, scharf zugespitzten, oft sternförmig gruppierten Nadeln, die an der Luft allmählich verwittern und bei 100° ganz wasserfrei werden. Die wässerige Lösung schmeckt schwach bitter und ist linksdrehend. Durch Eisenchlorid wird die Coniferinlösung nicht gefärbt, auch durch neutrales oder basisches essigsaures Blei nicht gefällt. Concentrierte Schwefelsäure färbt das Coniferin zunächst dunkelviolett und löst es dann mit rother Farbe, Wasser scheidet aus dieser Lösung ein indigblaues Harz ab. Mit Phenol und concentrierter Salzsäure befeuchtet nimmt es nach kurzer Zeit eine intensiv blaue Färbung an. Durch Emulsin wird das Coniferin bei 25 bis 36° binnen 6—8 Tagen im Traubenzucker und Coniferylalkohol gespalten; durch Oxydation des Coniferins mit Chromsäuremischung entsteht Vanillin. v. Gn.

Coniin, $C_8H_{17}N$, kommt als Alkaloid im Schierling (Conium maculatum), besonders im Samen vor, ist eine farblose Flüssigkeit von 0·855 specifischem Gewicht und 167—169° Siedepunkt, in Wasser wenig löslich, u. zw. in heißem weniger als in kaltem; eine kalt gesättigte Coniinlösung trübt sich beim Erwärmen. Es besitzt einen betäubenden Geruch und widrigen Geschmack, wirkt höchst giftig, indem es das motorische Nervensystem lähmt. Zu seiner Darstellung destilliert man Schierlingssamen mit Sodalösung, wobei das freie Alkaloid mit den Wasserdämpfen übergeht, neutralisiert das Destillat mit Salzsäure, dampft ein, zieht mit absolutem Alkohol aus, welcher nur salzsaures Coniin löst, zerlegt dies mit Kalilauge, schüttelt mit Äther aus und reinigt es durch Destillation im Wasserstoffstrom. Das Coniin ist eine einsäurige Base; das salzsaure Salz krystallisiert in sehr leicht löslichen Prismen. Coniin kann künstlich dargestellt werden, bei seiner Oxydation entsteht Buttersäure. v. Gn.

Conjugation, ein nur bei niederen (besonders einzelligen) Wesen in Ersatz der Befruchtung stattfindender Verjüngungsprocess; sie findet in mannigfacher Form statt; entweder verschmelzen die Kerne (Kernverjüngung), wie bei den meisten Flimmerinfusorien, oder das Periplasma wird durch Entstehung vieler feiner dunkler Plasmakörner verändert, oder es treten auch äußerliche Veränderungen auf, indem der Mund verschwindet und sich neu bildet, ein Theil der Stacheln verloren geht u. s. w. Verschmelzen zwei gleichartige Individuen nur zeitweise und trennen sie sich später wieder, so nennt man dies primäre Conjugation; verschmelzen aber ein größeres und ein kleineres Individuum dauernd, so heißt diese Conjugation secundäre. Knr.

Conjunctiva, Augenbindehaut, heißt die weiche, dünne, die innere Fläche der Augenlider (Conjunctiva palpebrarum) und den vorderen Augapfelabschnitt (Conjunctiva bulbi) überziehende Schleimhaut. Knr.

Connectivum nennt Haeckel die festen Bindegewebe [die weicheren (Gallertgewebe, Fasergewebe u. s. w.) Füllgewebe, die festeren Formen (Knochen- und Knorpelgewebe) Stützgewebe]. Knr.

Conocardium, Kegelherzmuschel. Fossile Muschel vom oberen Silur bis zur Steinkohle. Knr.

Conocercina (Conocerques), Familie der Colubrina venenosa. Knr.

Conodonten, Kegelzähner, fossile untersilurische, sehr kleine, gelbliche, stachelförmige, durchsichtige, im Innern mit kleiner Höhle versehene Körper (Fisch- oder Schneckenzähne?), auf Gothland und in Russland. Knr.

Conservationshieb Hartigs, s. Betriebsarten, Buchenerziehung. Gt.

Conservationsphysiologie, Physiologie der thierischen Selbsterhaltungsfunctionen, von Haeckel im Gegensatze zur Relationsphysiologie (Physiologie der thierischen Beziehungsverrichtungen) aufgestellt. Die Relationsphysiologie trennt Haeckel in Physiologie der Nerven, Muskeln u. s. w., also Physiologie der

Beziehungen der einzelnen Theile des Körpers zu einander, und in die Ökologie und Geographie der Thiere, also Physiologie der thierischen Organe zur Außenwelt; die Conservationsphysiologie in die Physiologie des Stoffwechsels, der thierischen Ernährung und in die Physiologie der thierischen Fortpflanzung. Knr.

Conservative Vererbung nennt Haeckel die Weitervererbung der von einem Individuum ererbten Charaktere, progressive Vererbung die Weitervererbung selbst erworbener Charaktere. Knr.

Conservieren des Holzes. Die Dauer des Holzes ist eine sehr verschiedene und hängt nicht nur von der Holzart und dem verschiedenen Alter, Dichte rc. der betreffenden Hölzer, sondern auch, u. zw. in hervorragendem Maße von den mannigfaltigen Einflüssen, welchen dasselbe ausgesetzt ist, ab, wie folgende Zahlen, welche die Dauer des Holzes in Jahren vorstellen, zeigen:

	sehr trocken	gewöhnlich	nass u. trocken wechselnd
Lärchenholz	bis 100	50 bis 60	10 bis 20
Kiefernholz	„ 100	50 „ 60	10 „ 20
Eichenholz	„ 600	100 „ 200	30 „ 50

Diese Einflüsse sind theils chemische, wie die Einwirkung von trockener und feuchter Luft, die sich in der Vermoderung oder Fäulnis des Holzes äußern, theils mechanische, wie die Angriffe verschiedener Insecten, mechanischer Druck (wodurch beispielsweise die zu Zimmerungen in Bergwerken verwendeten Hölzer häufig bedeutenden Schaden leiden), Reibung rc. Hier kommen nur jene Mittel zur Besprechung, welche der Zerstörung des Holzes durch erstere Gruppe von Einflüssen entgegenwirken sollen, von denen allerdings einige auch das Holz gegen die Angriffe von Insecten schützen, wie z. B. das Imprägnieren mit giftigen Metallsalzen.

Die reine Holzfaser ist der Zerstörung durch Luft und Wasser nur in sehr geringem Grade ausgesetzt, wohl aber die Saftbestandtheile des Holzes und unter diesen hauptsächlich die eiweißähnlichen Körper. Mit der Zersetzung dieser Saftbestandtheile, und eben durch diese veranlasst, erleidet aber auch die Holzfaser Veränderungen, die dann immer weiter schreiten, so dass sich diese zuletzt in eine zerreibliche Masse verwandelt. Diesen Vorgang nennt man Modern, Stocken oder Fäulnis des Holzes; er ist häufig von eigenthümlichen Pilzwucherungen (Cerulius vastator = Faltenreisch, Boletus destructor = Hausreisch, Thetephora domestica = Hauspilz rc.) begleitet, worüber Näheres unter den obigen Schlagworten sowie unter Schwamm (Hausschwamm, Holzschwamm, Mauerschwamm) nachgelesen werden kann. Gegen diese Pilzwucherungen hat man mit Vortheil holzessigsaures Eisenoxyd oder (nach Fegebeutels Vorschlag) die Luftdrainierung in Anwendung gebracht.

Die verschiedenen in Vorschlag gebrachten Holzconservierungsmethoden sind in umstehender Tabelle kurz und übersichtlich zusammengestellt, und es bleibt uns daher nur mehr übrig, bezüglich der wichtigsten Conservierungsmethoden noch einige ergänzende Bemerkungen anzuschließen, die sich in den Rahmen der Tabelle nicht gut einfügen ließen.

Gedämpfte Hölzer sind leichter (der Gewichtsverlust durch das Dämpfen beträgt 8 bis 10%), aber fester, härter und zäher als vorher und besitzen eine dunklere Farbe. Als günstigste Temperatur des Dampfes wird etwa 60—70° angesehen, eine Temperatur von 100° und mehr soll bereits von schädlicher Einwirkung auf die Holzfaser sein.

Häufig wird gegen Ende der Operation dem Wasser im Dampfkessel Steinkohlentheeröl zugesetzt, dessen Dämpfe ebenso wie die des Wassers das Holz durchdringen und so eine durchgreifende Theerung desselben bewirken.

Für die Verkohlung (richtiger Ankohlung) des Holzes mit Flamme (der sog. Carbonisation des Holzes) wurde von de Lapparent ein Apparat angegeben, der seither auf den Schiffswerften zu Cherbourg, Pola und Danzig in Anwendung steht. Gewöhnliches Leuchtgas wird unter einem Drucke von 11 Atmosphären in cylindrische Blechbehälter von 0·75 m³ Inhalt gepresst. An den Ort der Verwendung gebracht, werden sie mit einem Regulator in Verbindung gesetzt, welcher das austretende Gas unter einem Drucke von 3 bis 4 cm Wassersäule erhält. Ein Kautschukschlauch führt das Gas zum Löthrohre, während ein zweiter Schlauch dem letzteren die von einem Gebläse gelieferte Luft zuführt. Zum Ankohlen von Holz gewöhnlicher Trockenheit waren per 1 m² Fläche nicht über 200 l Gas erforderlich.

Für den nämlichen Zweck hat Hugon einen sinnreichen Apparat construiert, von welchem Fig. 199 den Längsschnitt und die Seitenansicht (nach Wegnahme des Trägers für die anzukohlenden Holzstücke) zur Anschauung bringt.

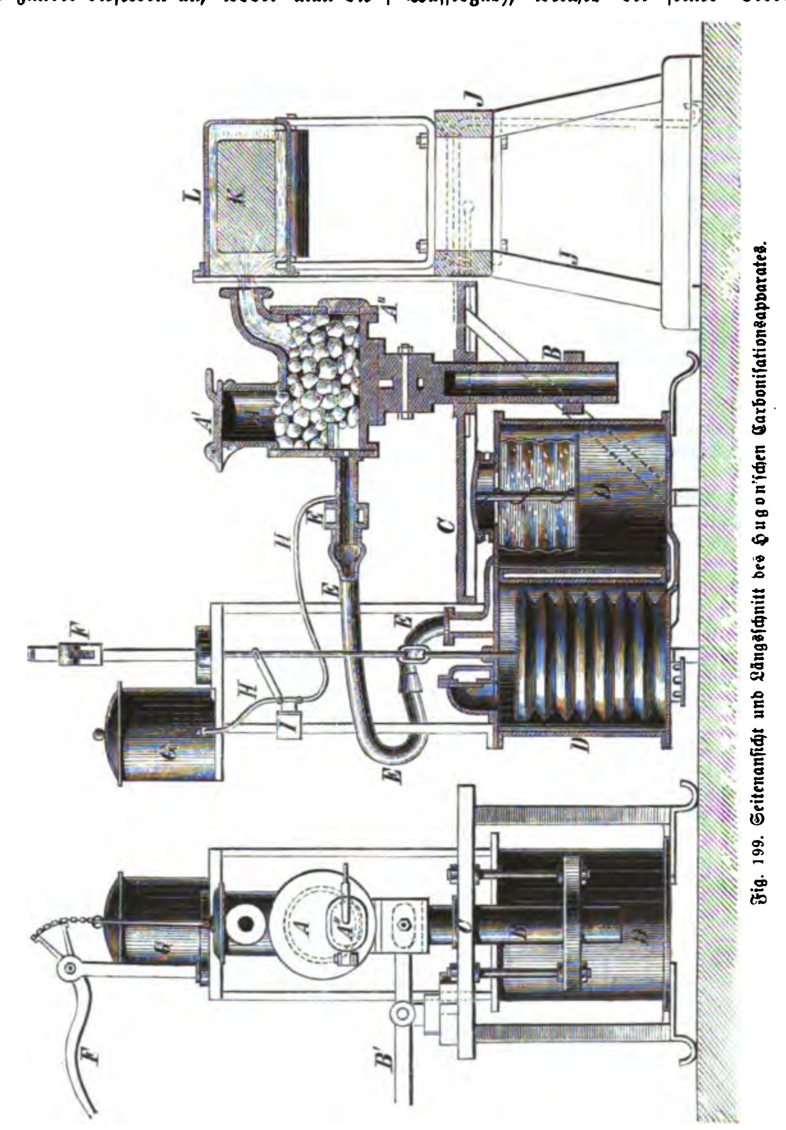
Der Ofen A, zur Aufnahme des Brennmateriales bestimmt, ist mit zwei Thüren A′ und A″ versehen, deren erstere zum Aufgeben des Brennstoffes dient. Er steht auf der beweglichen Säule B und kann mittelst des auf dem Tische C stehenden beweglichen Wagens der auszuführenden Operation entsprechend in horizontaler oder verticaler Richtung bewegt werden. B′ ist ein mit Gegengewicht versehener, zur Handhabung des Ofens bestimmter Hebel.

Der Ofen ist durch Metallrohre und Kautschukschlauch (E, E, E) mit dem doppelten Blasbalge D verbunden. Der mit Wasser gefüllte Mantel E′ dient zum Abkühlen der dem Ofen zunächst befindlichen Theile des Kautschukschlauches. Die Bewegung des Gebläses wird durch die Zugstange F vermittelt.

Der Behälter G enthält Wasser, das, durch das Verbindungsrohr H in die Windleitung E gelangend, in den Ofen injiciert wird. Der Windzutritt wird mittelst eines Drehregisters, die zu injicierende Wassermenge mittelst der Hähne I reguliert.

Die hölzerne Bank J trägt das anzukohlende Holz K; letzteres liegt auf Walzen, um es hin und her bewegen zu können. Zur Ankohlung von Telegraphenstangen oder anderen runden oder halbrunden Hölzern wird endlich noch das Ansatzstück L angewendet.

Zunächst füllt man den Mantel E', welcher mit dem aus Kautschuk bestehenden Windleitungsrohre verbunden ist, mit Wasser, welches von Zeit zu Zeit durch frisches ersetzt werden muss, um das Verbrennen des Kautschuks durch die hohe Temperatur des Ofens zu verhüten. Dann bringt man Späne von trockenem Holz in den Ofen und zündet dieselben an, wobei man die einer Viertelstunde ist der Ofen in regelmäßigem Gange, und nun kann man die Injection des im Reservoir G enthaltenen Wassers mittelst der Hähne I regulieren. Diese von dem Gebläsewinde mit fortgerissene Flüssigkeit zersetzt sich bei ihrer Berührung mit dem glühenden Brennmateriale und liefert ein Gasgemisch (eine Art Wassergas), welches bei seiner Verbrennung


Fig. 199. Seitenansicht und Längsschnitt des Hugon'schen Carbonisationsapparates.

beiden Thüren A' A'' offen stehen läst. Sobald das Holz brennt, schließt man die vordere Thüre A'', verstreicht die Fugen mit Lehm und läst das Gebläse an; dann gibt man durch die obere Öffnung A' nach und nach Brennmateriale auf, bis der Ofen ganz gefüllt ist. Nachdem alles in Brand gerathen, verschließt man auch die Thüre A', worauf die Flamme durch die an der Vorderseite des Ofens befestigte gebogene Röhre heraustritt. Nach Verlauf von 10 Minuten oder durch den Sauerstoff der zugeführten Luft das Verkohlungsvermögen des Apparates erhöht.

Nachdem der Gang des Apparates reguliert worden, führt man das anzukohlende Holzstück vor der Flamme vorbei, indem man es auf der Bank J hingleiten läst und der Flamme die erforderliche Richtung gibt, wozu man den Hebel B' benützt, mittelst dessen sich der Ofen heben, senken oder auf der ihm als Achse dienenden Säule B drehen läst.

Arten der Holz-

Austrocknen		Entfernen der Saftbestandtheile (Fällen in den Wintermonaten, spätestens März, bis zum Abwelken der Gipfel liegen lassen und dann erst trocknen)					Ermöglichung einer Luftcirculation im das Holz
		durch Auslaugen (wodurch die Entfernung der Saftbestandtheile am besten gelingt)			durch mechanischen Druck	durch Luftdruck (nach Barlow)	
an der Luft	im Feuer bis zum Bräunen	mit kaltem Wasser	durch Auskochen	mit Dampf (dämpfen)			
Entweder ohne oder mit nachherigem Überziehen oder Tränken des Holzes mit einem die Feuchtigkeit abhaltenden Materiale. Solche sind: Leinöl, Holztheer, Steinkohlentheer, Torf- und Braunkohlenkreosot, Kohlenwasserstoffe (Benzin, Petroleum, Photogen, Schieferöl). Um die Absorption der Feuchtigkeit vom Hirne aus zu verhüten, tauchen Hutin und Boutigny die Enden der Holzstöcke in flüssige Kohlenwasserstoffe, entzünden letztere und lassen sie abbrennen; schließlich werden die Enden noch in ein Gemenge von Asphalt, Theer und Pech getaucht, worauf das Ganze wie gewöhnlich getheert wird.		Durch Einlegen der Stämme in fließendes Wasser (Wurzelende gegen den Strom) (langwierig)	Kleine Stücke in Eisenpfannen, größere Stücke in Holzkästen (aus Bohlen gezimmert), in welchen das Wasser mit Dampf geheizt wird. (Das Auskochen ist je nach der Dicke der Hölzer in 6 bis 12 Stunden beendigt.)	Das Holz wird in einen gemauerten und innen mit Cement überkleideten oder in einen aus hölzernen Bohlen gefertigten Kasten oder endlich in eine große Eisenröhre gebracht und nach möglichst dichtem Verschluss dieser Gefäße aus einem Dampfkessel Wasserdampf in dieselben strömen gelassen. Derselbe condensiert sich, und bildet — indem er die Saftbestandtheile löst — eine dunkle „Brühe", die mittelst eines Hahnes abgelassen werden kann. Die Operation wird so lange fortgesetzt, bis eine helle „Brühe" abfließt. Die gedämpften Hölzer werden an der Luft oder in einer Trockenkammer getrocknet.	Bretter werden durch immer enger und enger gestellte Walzen durchgezogen. (kostspielig, umständlich und nicht sicher)	Das eine Stammende wird mit einer Metallfassung versehen und durch dieselbe mittelst einer Luftpumpe Luft in den Stamm gepresst, welche den Saft verdrängt, der nun am anderen Stammende abfließt.	Durch Anbringung von Luftdrains. Besonders bei Fußböden empfehlenswert, wo die Drains einerseits mit dem Schornstein, andererseits mit der Außenluft communicieren können.

conservierung.

Chemische Veränderung der Saftbestandtheile			Vererzung des Holzes
durch Verkohlung		durch Imprägnieren mit antiseptischen Mitteln	
Mit concentrierter Schwefelsäure.	In einer Gas- oder Steinkohlenflamme (Carbonisation des Holzes).	1. M. Kyans Verfahren, oder das Kyanisieren des Holzes: Tränken desselben in einer Quecksilberchloridlösung. 2. Burnetts Verfahren: Tränken mit Chlorzinklösung. 3. Margarys Verfahren: Tränken mit Kupfervitriol. 4. Schedens Verfahren: Tränken mit holzessigsaurem Zinkoxyd. 5. Bethells Verfahren: Imprägnieren des Holzes mit einer Mischung von Theer, Theeröl und Carbolsäure unter starkem Drucke. 6. Bohls Verfahren: Imprägnieren mit Torf- und Braunkohlenkreosot unter Druck. 7. Leuchs Verfahren: Tränken mit Paraffin (unter Druck). 8. Paynes Methode: Die Hölzer werden hinter einander mit zwei Salzlösungen imprägniert, die mitsammen einen Niederschlag geben. Solche von Payne vorgeschlagene Lösungen sind: Eisenvitriol- oder Alaunlösung } und { Chlorcalcium- oder Sodalösung Schwefelcalcium oder Schwefelbaryumlösung } und { Schwefelsäure oder Eisenvitriollösung Die Hölzer werden in luftdicht schließende Kästen gebracht, die Luft ausgepumpt und dann die Lösung unter Druck in die Kästen gepresst. Ebenso verfährt man mit der zweiten Lösung, doch ist es in einigen Fällen nöthig, die Hölzer nach der ersten Imprägnation ganz oder theilweise zu trocknen. Ganz ähnlich ist 9. Buchner und v. Eichthals Verfahren (Eisenvitriollösung und Wasserglaslösung). 10. Ransomes Imprägnieren mit Wasserglaslösung und nachfolgendes Tränken in einer Säure und 11. R. v. Wagners Verfahren: Imprägnieren der Hölzer mit unlöslichen Seifen, wie: Aluminiumoleat, Kupferoleat ꝛc.	Zuerst schlug Strützki (1834), später Apelt in Jena vor, Hölzer mit stark schwefelkiesreicher Kohle überdeckt im Freien lagern zu lassen. Unter Aufnahme des Luftsauerstoffes (was durch die Porosität der Kohle bedeutend unterstützt wird) bildet sich aus dem Schwefelkies Eisenvitriol, welcher durch den Regen gelöst in das Holz dringt und dort unter Bildung von basischem Ferrisulfat die Vererzung bewirkt. Doch wirkt nach Kuhlmann das Eisenoxyd zerstörend auf die Holzfaser ein, so dass obiges Verfahren nicht empfohlen werden kann.

Man unterhält die Flamme mittelst Aufgebens kleiner Mengen von Brennmateriale durch die Öffnung A' und durch zeitweises Aufrühren des letzteren mit Hilfe einer kleinen Blechstange, so dass sie ein möglichst constantes Volum zeigt.

Zum Ankohlen von Telegraphenstangen oder anderen runden oder halbrunden Hölzern fügt man das schon erwähnte Ansatzstück L, eine Art von Reflector, hinzu, welcher die Flamme concentriert, so dass dieselbe das anzukohlende Stück rings umgibt und auf diese Weise vollständig ausgenützt wird.

Zum Kyanisieren verwendet man eine Sublimatlösung ($HgCl_2$) von verschiedener Stärke; die Great-Westernbahn eine solche von 1 : 46, die Hull-Selbybahn eine von 1:80, die badische Staatseisenbahn eine von 1:150. Die Hölzer (Eisenbahnschwellen rc.) werden einfach in die Lösung eingelegt und entsprechend ihrer Dicke verschieden lange Zeit darin liegen gelassen. Bei den badischen Bahnen beträgt die Imprägnierungsdauer für

Eisenbahnschwellen von	82 mm	Stärke	4	Tge.
" "	85—150 "	"	7	"
" "	150—180 "	"	10	"
" "	180—240 "	"	14	"
" "	240—300 "	"	18	"

Nun werden die Hölzer aus der Lösung entfernt, gut mit Wasser abgewaschen und mit Reisigbesen abgerieben und schließlich, gegen Sonne und Regen geschützt, getrocknet. Den hiebei beschäftigten Arbeitern ist wegen der Giftigkeit der Quecksilbersalze die größte Vorsicht anzuempfehlen (Verbinden von Mund und Nase während der Arbeit, sorgfältiges Waschen der Hände und des Gesichtes nach derselben rc.). Sollten dessenungeachtet Vergiftungserscheinungen auftreten, so ist den betreffenden Arbeitern so rasch als möglich viel Milch oder in Wasser gerührtes Eiweiß zu verabreichen.

Nach in England gemachten Erfahrungen dürfen kyanisierte Hölzer weder zu Treibhäusern noch zu Wohnungen Verwendung finden, da sonst Pflanzen und Bewohner erkranken.

Die Ansichten über den Nutzen des Kyanisierens sind verschieden. Nach Erdmann dringt die Sublimatlösung nicht tief genug in das Holz ein, um das Verstocken desselben zu verhindern, weshalb man in England den Process durch vorheriges Auspumpen der Luft aus dem Holze und Anwendung von Druck zu unterstützen versuchte. Andere, wie beispielsweise die badische Staatsbahn, sind wieder von diesem Verfahren vollständig befriedigt.

Anhangsweise möge noch die Imprägnationsmethode von Boucherie erwähnt werden. Nach derselben werden die frischgefällten Hölzer sofort mit ihrem unteren Ende in die anzuwendende Salzlösung (Kupfervitriol, holzessigsaures Eisen) gestellt. Die Salzlösung steigt — ganz so wie der Pflanzensaft im lebenden Baume — in die Höhe, und nach einigen Tagen ist die Imprägnierung vollendet. Man hat auch das umgekehrte Verfahren versucht: die aufrechtgestellten Hölzer werden an ihrem oberen Ende mit einem trichterförmigen Sacke aus getheerter oder kautschukierter Leinwand verbunden und in letzteren die Imprägnierflüssigkeit eingegossen. Der Druck der Flüssigkeitssäule presst die Lösung in das Holz, und diese verdrängt so den Holzsaft.

Diese letzteren beiden Imprägnierungsmethoden werden auch, bei Anwendung entsprechender Lösungen, zum Färben des Holzes verwendet.

In allerjüngster Zeit hat Dr. F. Filsinger die Imprägnierung des Holzes mit Chloraluminium in Vorschlag gebracht (Chemikerzeitung, 1886, p. 1270). Schon vor einer Reihe von Jahren bemühte sich die Chloralum-Company in London, dieses Salz für die verschiedensten Zwecke einzuführen, u. zw. als sicherstes, geruchloses und ungiftiges Mittel zur Desinfection von Latrinen und Schlinggruben, Ställen, Schlachthäusern, Gassenrinnen und Straßenkoth, zum äußerlichen und innerlichen Gebrauche bei Halsleiden, Diphtheritis, Scharlachfieber, Blattern rc. Merkwürdigerweise wurde damals die Holzimprägnierung mit Chloraluminium nicht angeregt. In dieser Hinsicht wurde nur ein einziger Versuch von A. Müller angestellt, der es in Verbindung mit Seife zur Anwendung brachte. Erst Filsinger stellte Versuche an, Holz nur mit Chloraluminium zu imprägnieren, und kam hiebei zu dem Resultate, dass dieses Salz als Mittel zur Conservierung des Holzes alle Beachtung verdient. Reines Salz ist nicht erforderlich; im Gegentheile hat es den Anschein, als ob das unreine, namentlich eisenhaltige Präparat noch wirksamer wäre; hingegen ist freie Salzsäure darin zu vermeiden, weil sie die Holzfaser unbedingt zerstört. Die ganze Technik der Behandlung nach dieser Methode kann sich erst aus weiteren, besonders in größerem Maßstabe anzustellenden Versuchen ergeben, welche auch über Concentration und Temperatur des Imprägnierungsmittels näheres feststellen müssten. Es ist sehr wahrscheinlich, dass eine verdünntere Auflösung ausreichen würde, besonders wenn zuerst mit Luftverdünnung gearbeitet und darauf die Lösung durch Druck eingepresst würde. v. Fr.

Conservierung nennt man die Präparierung von Organismen mittelst künstlicher Mittel, um selbe möglichst im natürlichen Zustande zu erhalten und längere Zeit aufzubewahren. Der Conservator hat alle die Organismen zerstörenden Factoren (Fäulnis, Schimmel, zerstörende Thiere u. s. w.) von seinen Präparaten fernzuhalten oder zu vernichten. Je nachdem es sich um Conservierung von Nahrungsmitteln oder um naturgeschichtliche Objecte handelt, wird man aus der großen Zahl conservierender Mittel verschiedentlich auswählen. Für ersteren Zweck wird Trocknen bei niedrigerer oder höherer Temperatur, Abkühlung auf den Gefrierpunkt, Erhitzen durch Kochen und darauffolgende Aufbewahrung unter Luftabschluss, Aufbewahrung in Salzlösung, Essig, Behandlung mit Salpeter, Salicylsäure, Borsäure, Räucherung, Einsalzen in Anwendung kommen, für naturhistorische Präparate kommen Einlegen in schwächeren oder stärkeren Weingeist oder in Glycerin, Behandlung mit Lösung von

arsenigsaurem Natronoxyd, chromsaurem Kali, Sublimat, Carbolsäure, verschiedenen Conservierungsmischungen, Trocknen und dann Einschließen in Harz u. s. w. in Anwendung (s. a. Herbarien, Coleoptera, Lepidoptera und Taxidermie). Knr.

Consignation = Zusammenstellung, im Kanzlei- und Rechnungswesen für verschiedene Ausweise oder Zusammenstellungen gleichartiger Gegenstände gebraucht, z. B. Consignation über Servitutsholz- und Streuabgaben, Consignation der eingelaufenen Anmeldungen zum Bezuge von Nebennutzungen u. s. w. v. Gg.

Consolidation, s. Bildung eines gemeinschaftlichen Waldeigenthumes. At.

Constante Arten. Während einzelne Thierarten bei außerordentlichem Anpassungsvermögen ganz besondere Fähigkeit, neue Spielarten zu bilden, verrathen, halten andere Arten mit großer Zähigkeit an den ererbten Merkmalen fest; in diesem Sinne, ohne etwa die Vollgiltigkeit der Lehre von der Veränderlichkeit der Art anzweifeln zu wollen, spricht Jäger von variablen und constanten Arten. Letztere, unfähig, veränderten Lebensbedingungen sich anzupassen, müssen nothwendigerweise aussterben (Artentod). Knr.

Constanztheorie nennt man in der Thierzucht die Anschauung, dass die Vererbung elterlicher Charaktere auf die Nachkommen um so vollständiger erfolge, je unvermischter, reiner die Race ist, der das fortpflanzende Thier entstammt. Diesem Streben nach Racereinheit fällt aber die Zucht der Leistungsfähigkeit zum Opfer. Besonders in Deutschland hielt man zum Schaden der Thierzücht an dieser Constanztheorie fest, während die Engländer seit langem die leichte Abänderungsfähigkeit einer Race zur Erzielung leistungsfähiger Zuchten zu nützen wussten und auf diesem Wege ihre Vollblutpferde, ihre Zuchtrinder und Zuchtschweine, ihre leistungsfähigen Schafracen erhielten. Knr.

Constitution. Morphologisch und chemisch besteht jeder organische Körper aus verschiedenen Theilen (Constituentien) und stellt sonach eine Constitution vor, womit man die Quantität und Qualität dieser Verbindung verschiedener Theile bezeichnet (die Constitution ist compliciert oder einfach, je nachdem mehr oder weniger Theile an der Zusammensetzung theilnehmen; die Constitution ist eine robuste, compacte, zarte, je nachdem die einzelnen Theile stärker, fester oder schwächer zusammenhalten). In Bezug auf die chemische oder physiologische Constitution spricht man insbesondere von Constitutionskraft (stark constituierte Wesen entfalten eine große Lebensenergie, zeigen sich schädlichen Einwirkungen der Temperaturänderungen, Krankheitsfermente, Verwundungen u. s. w. gegenüber wetterfest, seuchenfest, hiebfest; schwach constituierte Geschöpfe vermögen solchen Einflüssen wenig zu widerstehen). Knr.

Consumvereine sind Genossenschaften zur gemeinsamen Anschaffung von Verbrauchsgegenständen. Bei größeren Forstarbeiterschaften ist die Gründung solcher Consumvereine sehr zu empfehlen, und sie treten hier zweckmäßig an die Stelle der früher bei den ständigen Arbeiterschaften üblichen sog. Proviantversorgung der Arbeiter von Seite des Waldbesitzers. Die Arbeiterconsumvereine machen sich in der Regel hauptsächlich die Lieferung der Lebensmittel, außerdem aber auch jene der Gebrauchsartikel für Beleuchtung und Beheizung, für Kleidung u. s. w. zur Aufgabe. Sie gewähren durch den Ankauf im großen und die Vermeidung des Zwischenhandels den Vortheil, die Waren beträchtlich billiger und dabei meist besser liefern zu können, als sie der einzelne Arbeiter für sich beziehen könnte; es setzt dies jedoch eine gute Leitung, die billige, wo möglich unentgeltliche Besorgung der Geschäfte durch die damit betrauten Vereinsmitglieder und insbesondere auch eine genaue, kaufmännisch eingerichtete Buchführung voraus. Der Umkreis der Wirksamkeit eines Consumvereines kann durch Errichtung von Filialen für vom Hauptsitze desselben entferntere Arbeitergruppen auch auf ein größeres Verwaltungsgebiet, z. B. auf mehrere benachbarte Forstverwaltungen ausgedehnt werden. Jeder Consumverein bedarf als Genossenschaft besonderer Statuten und der Bewilligung von Seite der politischen Behörden. v. Gg.

Contagium, Contagion. Letzteres ist die Übertragung einer Krankheit von einem Wesen auf ein anderes, wobei man als Ursache die erfolgte Übertragung des Krankheitsstoffes: Contagium (nur von Individuum zu Individuum übertragbar) oder Miasma (aus dem umgebenden Medium: Luft, Erde, Wasser kommend), betrachtet. Knr.

Contierung ist die Eintragung der Rechnungsposten in die einzelnen Conten des Hauptbuches, bei der cameralistischen Buchführung speciell die Vorschreibung der Gebüren in den einzelnen Rubriken, womit eben über die Zugehörigkeit der betreffenden Rechnungspost in diese Rubrik entschieden wird. v. Gg.

Continentale Achse. Als continentale Achse oder genauer „die große Achse des Continents" bezeichnete zuerst Wojeikof (Die atmosphärische Circulation; Petermanns Mittheilungen, Ergänzungsband 1873/74) diejenige Linie, welche die Punkte höchsten Barometerstandes auf den einzelnen Meridianen verbindet. Bei Berücksichtigung von Mittelwerten verläuft dieselbe im Winter „von den Baikalgegenden im ganzen etwa unter 50° nördlicher Breite sehr deutlich etwa bis an die Karpathen. Theilweise können wir sie sogar bis an die Cevennen im südlichen Frankreich verfolgen. Diese Linie ist darum sehr wichtig, weil nördlich von ihr südliche und westliche, südlich aber nördliche und östliche Luftströmungen herrschen. Bei der Veränderlichkeit des Wetters in diesen Breiten ist es natürlich, dass die Luftströmungen nicht immer in diesen Betten verweilen, aber im Durchschnitt treten die Erscheinungen in der angegebenen Weise auf."

Nach van Vetter (Typische Witterungserscheinungen. Aus dem Archiv der Deutschen Seewarte, V. Jahrgang 1882) „ist diese Linie deswegen von so großer Wichtigkeit, weil sie im allgemeinen das Gebiet der westlichen und südwestlichen Winde, welche den Transport

oceanischer Luft über unseren Continent vermitteln, von demjenigen der östlichen, continentalen Winde abscheidet".

Welche Änderungen ihr Verlauf bei verschiedener Witterungslage erleidet, ist in letztgenannter Arbeit für gewisse besonders typische Fälle ausgeführt. Gßn.

Continentalthiere. Man darf sie nach G. Jäger von den Formen der Küsten, Inseln, Halbinseln unterscheiden, da sie sich bei sonst gleichen Verhältnissen constitutionskräftiger zeigen als die letzteren. Die Richtigkeit dieser Behauptung läßt sich am besten in den Acclimatisations- und Thiergärten beobachten. Fragen wir nach der Ursache dieser Thatsache, so finden wir dieselbe vor allem in den größeren Temperaturdifferenzen des Continentalklimas während des Jahres, was einerseits überhaupt eine größere Abhärtung des einzelnen Individuums zur Folge hat, andererseits im Sinne der Selectionstheorie (s. Abstammungslehre) zur Ausrottung verweichlichterer Individuen auf dem Wege der natürlichen Züchtung führt. Auch bringt die große Trockenheit des Continentalklimas während der heißen Jahreszeit spärlicheren Pflanzenwuchs, also kargere Nahrung für die Thiere mit sich, die deshalb diesen ungünstigeren Bedingungen sich accommodieren müssen. So sind also die Continentalthiere für den Daseinskampf gerüsteter, abgehärteter, concurrenzfähiger als die durch günstigeres Klima mehr verweichlichten, an ergiebigere Nahrung gewöhnten Thiere der Inseln, Halbinseln, Küsten. Knr.

Continuität des Lebens nimmt G. Jäger (in seinen zoologischen Briefen) an, indem er behauptet, „das Materiale für Ei- und Samenbildung sei reserviertes Keimprotoplasma, bezw. reservierte Embryonalzellen, welche durch ihre centrale Lage den die Entwicklung provocierenden äußeren Lebensreizen entzogen und deshalb zwar zu einer gewissen Lebenslatenz verurtheilt seien, aber nie aufhören, lebendig zu sein". Dagegen behauptet Götte die Discontinuität des Lebens, indem er sagt, die Keime (insbesondere die Eier) seien eine entschiedene Neubildung, sie entständen aus anfänglich leblosem Stoffe und würden erst in einem bestimmten Moment belebt. Knr.

Continuitätstheorie wird von Haeckel die von Charles Lyell begründete Lehre genannt, nach welcher die paläontologischen Faunen der verschiedenen Erdschichten nicht neue Schöpfungen seien, sondern sie alle mit einander in ununterbrochenem Zusammenhange stehen und der Wechsel der Thierformen einfach in den horizontalen Verschiebungen der Thierwelt, wie sie die Veränderungen des Klimas und der Wasserbedeckung hervorrufen, seinen Grund finde. (Cuvier war bekanntlich der Anschauung, dass diese Faunen der verschiedenen Erdepochen nach durch plötzliche Katastrophen eingetretener vollständiger Vernichtung der früheren Thierwesen aufgetretene ganz neue Schöpfungen seien.) Knr.

Conto = Rechnung, hauptsächlich in der kaufmännischen Buchführung von den einzelnen Abrechnungen im Hauptbuche gebraucht (s. Buchführung). Conto corrente = laufende Rechnung über die Forderungen und Schulden gegenüber einzelnen mit der Wirtschaft im Geschäftsverkehre stehenden Personen, daher Contocorrente-Journal das Buch, in welchem alle solche laufende Rechnungen über Forderungen und Schulden eingetragen werden. v. Gg.

Contractilität ist eine Grundeigenschaft der lebenden Substanz; ihr zufolge führt diese gereizt mehr und minder kräftige Bewegungen aus, die sich aus Verkürzung (Contraction) und Verlängerung zusammensetzen; diese Kraft der Substanz geht mit dem eintretenden Tode verloren. Die Contractionserscheinungen treten am langsamsten, mit geringster Kraftäußerung bei der amöboiden Bewegung (primäre oder amöboide Contraction), lebhafter und kräftiger bei der sog. Flimmerbewegung (s. d., secundäre Contraction), am energischesten bei der Muskelzuckung (tertiäre Contraction) auf. Knr.

Contraction der Muskeln, s. Muskeln. Lbr.

Contractionscoëfficient, s. Ausflusscoëfficient. Fr.

Contrafährte, die = Gegenfährte, Widergang. „Contra-Ferten nennen einige die Wiedergänge." Heppe, Wohlred. Jäger, p. 86. — Döbel, Ed. I, 1746, II., fol. 105. — „Contrafährte wird der Wiedergang genannt, wo sich das Wild wendet und auf der Fährte, auf welcher es hergegangen ist, wieder zurückkehrt." Behlen, Wmspr. 1829, p. 38; Real- u. Verb.-Lexik. I., p. 414. — Die Hohe Jagd, Ulm 1846, I., p. 353. E. v. D.

Contrajagen, das, ein eingestelltes Jagen, bei welchem zwei Läufe einander gegenüber eingerichtet sind und auf beiden vorgejagt wird. Heppe, Wohlred. Jäger, p. 86. — Onomat. forest. I., p. 427. — Mellin, Anwsg. z. Anlage v. Wildbahnen, 1779, p. 278. — Hartig, Anltg. z. Wmspr., 1809, p. 92. — Behlen, Wmspr., 1829, p. 39; Real- u. Verb.-Lexik. I., p. 414. E. v. D.

Contralauf, der, ein Lauf, welcher zweien gegenüberliegenden eingestellten Jagen, die gleichzeitig ausgeschossen werden sollen, gemeinschaftlich ist. „Contra-Lauff wird also genennet, wann zwei Jagen gegen einander über, und nur ein Lauff zu allen beiden Jagden gebrauchet wird." Fleming, T. J. I., Anh., fol. 105. — Döbel, Ed. I, 1746, II., fol. 61. — Heppe, Wohlred. Jäger, p. 86. — C. v. Heppe, Aufr. Lehrprinz, p. 180. — Onomat. forest. I., p. 433. — Mellin, Anwsg. z. Anlage v. Wildbahnen, 1779, p. 279. — Behlen, Wmspr., 1829, p. 39. E. v. D.

Contraruf, der = Wachtelruf. Döbel, Ed. I, 1746, II., fol. 197. — Onomat. forest. I., p. 433. E. v. D.

Contrast der Farben nennt man die Beeinflussung des Eindruckes bei Betrachten einer Farbe durch andere Farben; diese Thatsache findet ihre Erklärung in der Entstehung positiver und negativer Nachbilder (s. d.). Knr.

Contrast, s. Sehen. Lbr.

Contrenivellement. Wird ein Nivellement längs einer gewissen Strecke durchgeführt, so hat man am Schlusse der Arbeit keine Sicher-

heit dafür, ob das Resultut auch richtig erhalten wurde, und es wird deshalb nothwendig, dieses Nivellement entweder auf derselben Strecke nach rückwärts noch einmal vorzunehmen, oder auf einem anderen Wege den ursprünglichen Ausgangspunkt nivellierend zu gewinnen suchen. Dieses Controlnivellement nennt man auch Contrenivellement. Lr.

Controle, f. v. w. Gegenrechnung (Nachrechnung) oder Gegenhandlung zur Prüfung einer Rechnung oder einer Handlung auf ihre Richtigkeit; im weiteren Sinne überhaupt für alle jene Maßnahmen und auch für jene Dienststellen gebraucht, welche bestimmt, bezw. berufen sind, die Ordnungsmäßigkeit und Redlichkeit der Gebarung sicherzustellen. Die Controle bezieht sich daher hauptsächlich auf das Rechnungswesen, aber auch sonst auf alle Geschäfte, welche Geld und Geldeswert (Materiale) betreffen, u. zw. prüft sie dieselben stets vom Standpunkte der Vermögensverwaltung aus, im Gegensatze zur Inspection, welche die wirtschaftliche Thätigkeit der Angestellten hauptsächlich vom technischen Standpunkte aus beaufsichtigt.

Die Controle kann entweder direct oder indirect, dann entweder vollständig oder nur partiell geübt werden. Die directe Controle erfolgt entweder durch zweimalige Vornahme derselben Handlung (z. B. Rechnung, Abmaß, Abzählung u. s. w.) durch zwei verschiedene Personen, wodurch der Zweite die Richtigkeit derselben sicherstellt, oder auch durch einmalige Vornahme der betreffenden Handlung im Beisein und unter Aufsicht eines Zweiten. Diese letztere Form muss stets bei solchen Geschäften gewählt werden, deren zweimaliger Vollzug nicht thunlich ist, und welche auch nicht in anderer Weise sichergestellt werden können; z. B. bei Auszahlungen und Geldeincassierungen, deren Betrag nicht vorher bestimmt (angewiesen) werden kann; daher bei Versteigerungen u. dgl. stets die Anwesenheit eines controlierenden Beamten nothwendig ist. Die indirecte Controle ist jene, welche sich aus der nothwendigen Übereinstimmung gewisser Verrechnungen (z. B. der Gleichheit aller Spaltensummen zusammen mit der Hauptsumme einer Material- oder sonstigen Spaltenrechnung, oder der Schlussummen aller Soll- und Habenconti der kaufmännischen Buchführung) ergibt, oder auch durch Theilung des Vollzuges zwischen Rechnungsführung und Geldgebarung erzielt wird (indem z. B. der Forstverwalter die Lohnsrechnungen und Verkaufsrechnungen ausführt, deren Auszahlung, bezw. Eincassierung aber — auf Grund der erhaltenen Anweisungen — durch einen Cassier oder Rentmeister besorgt wird).

Die vollständige Controle überprüft oder wiederholt die betreffende Handlung in ihrer ganzen Ausdehnung, während sich die partielle Controle mit der probeweisen Prüfung einzelner Theile oder Posten (Stichproben) begnügt. Sämmtliche Arten der Controle kommen z. B. bei der Holzschlagübernahme und der weiteren Abrechnung darüber in Anwendung. Die Abmaß kann entweder vom Forstwart im Beisein des Forstverwalters (also unter dessen Aufsicht) oder auch vom ersteren allein vollzogen und dann vom Forstverwalter entweder ganz oder durch Stichproben überprüft werden; eine weitere Controle bietet bei der Materialübernahme das einem zu niederen Ansatze der Schlagergebnisse entgegenstehende Interesse der Arbeiter, da deren Entlohnung von jenem Abmaßergebnisse abhängt; eine dritte, rechnungsmäßige Controle endlich erfolgt durch die vollständige Überprüfung des Abmaßverzeichnisses in Bezug auf richtige Berechnung der Cubikinhalte, der Summen &c. Durch die nothwendige Übereinstimmung der Abmaßverzeichnisse mit den Holzhauerlohnsrechnungen und den späteren Verkaufsrechnungen in Bezug auf das Materialquantum, dann durch die erforderliche Übereinstimmung der vom Forstverwalter zur Abgabe angewiesenen Materialien mit den vom Cassier hiefür eingenommenen Geldbeträgen und der wirklichen Abgabe von Seite des Forstwarts ergeben sich indirecte Controlen.

Hauptzweck der Controle ist die Hintanhaltung und gegebenenfalls die Entdeckung von stattgehabten Vermögensbeschädigungen durch die Wirtschafter. Mittel zur Hintanhaltung von Vermögensbeschädigungen, welche entweder absichtlich oder unabsichtlich, durch bloße Dienstvernachlässigung oder durch Veruntreuung erfolgen können, sind:

1. Sicherung des redlichen Willens der mit dem Vermögen gebarenden Beamten durch Gewährung einer sicheren Anstellung und entsprechenden Besoldung, dann auch durch die Beeidung derselben auf ihre Dienstpflichten.

2. Sicherung des erforderlichen Könnens, indem für jeden Dienst nur solche Personen angestellt werden, welche die vollen Kenntnisse und Fähigkeiten dafür besitzen.

3. Sicherstellung des zu verwaltenden Vermögens (bezw. des Dienstgebers) durch die Forderung einer angemessenen Caution.

4. Vermeidung solcher Verhältnisse, welche eine günstige Gelegenheit zur Vermögensbenachtheiligung bieten. (Ausschluss der Verwandtschaft bei Dienststellen, welche gegenseitig eine wirksame Controle üben sollen. Verbot der Betheiligung an Geschäften, deren Zweck dem Dienstinteresse entgegensteht u. s. w.)

5. Trennung des Vollzuges von der Anordnung bei allen auf Geld oder Geldeswert sich beziehenden Amtshandlungen. (Bei Cassegeschäften Anweisung der auszuzahlenden oder einzuhebenden Beträge durch die Wirtschafter oder durch die Direction und Vollzug durch eine besondere Cassestelle, bei der Materialabgabe Anweisung durch den Forstverwalter und Abgabe durch den Forstwart.)

6. Herausgabe bestimmter und geeigneter Vorschriften für die Gebarung mit dem Vermögen. (Vorschriften für die Cassegebarung, für die Materialabgabe &c.; vorherige Liquidierung aller bei der Casse zur Durchführung gelangenden Posten, Einführung besonderer Control- oder Juxtenbücher für alle Anweisungen und Gegenscheine u. s. w.)

7. Anordnung einer entsprechenden Rechnungsführung sowohl der anweisenden als der auszahlenden Organe (der Forstverwalter, der

Direction und der Cassen) und der Rechnungslegung in bestimmten Zeiträumen.

8. Zeitweilige Überprüfung (Revision) der ganzen Gebarung und der darüber geführten Aufschreibungen an Ort und Stelle durch die eingesetzten Organe.

Die Mittel zur Entdeckung stattgehabter Vermögensbeschädigungen sind:

1. Die Rechnungsprüfung (s. d.) und

2 die zeitweilige Untersuchung des Vermögensstandes (Cassascontrierung und Materialinventur).

Die Verantwortlichkeit der Wirtschaftsführer oder sonst mit der Vermögensverwaltung betrauten Beamten für den jedesmaligen vollen und richtigen Stand des Vermögens, wie derselbe aus dem anfänglichen Stande und den inzwischen vollzogenen Vermögensänderungen sich rechnungsmäßig ergibt, bedingt eine förmliche und vollständige, in einem Inventar oder einem besonderen Protokolle beiderseits bestätigte Übergabe des Vermögens beim Beginne der Amtsthätigkeit, ebenso wie die Verantwortlichkeit für die richtige Gebarung und Wirtschaftsführung die vollständige Einführung des Wirtschafters in die Dienstesobliegenheiten und besonderen Vorschriften voraussetzt. Speciell in der Forstdienstorganisation ist eine gute Einrichtung der Controle von großer Bedeutung, einerseits für die Sicherheit des Vermögens und andererseits in Bezug auf die dadurch verursachten Kosten. Als Grundsatz wäre hiebei anzunehmen die Beschränkung der directen Controle auf das unerläsliche Maß durch möglichste Benützung der für eine indirecte Controle sich darbietenden Mittel und der diesbezüglich eben sub 1—8 aufgeführten Maßregeln. Ebenso kann die vollständige Controle oft ausreichend durch eine partielle Controle ersetzt werden; eine zeitweilige, unvermuthete Controle ist nicht nur billiger, sondern meist auch wirksamer als eine Einrichtung, bei welcher jede Handlung direct und oft sogar mehrfach controliert wird. Eine solche gehäufte Controle hat nicht nur den Nachtheil großer Kostspieligkeit, sondern auch den noch größeren Nachtheil, dass durch das hierin zum Ausdrucke gelangende Misstrauen das Ehrgefühl der Bediensteten verletzt wird und oft gerade die besten Kräfte dem Dienste entfremdet werden. Mit Recht sagt Wessely, dass ausgezeichnete und hervorragende Dienstleistungen stets nur da zu erwarten sind, wo die edleren Motive des Pflichtgefühles, des Ehrgeizes u. s. w. von Seite der Angestellten mitwirken, und dass daher die Diensteinrichtung auch diesen edleren Motiven einer gewissenhaften und redlichen Pflichterfüllung Rechnung tragen soll.

Die Controle kann übrigens ihrer Natur nach auch durch gleichgestellte Beamte, ja selbst durch niederer gestellte ausgeübt werden (vorausgesetzt, dass sie von den zu controlierenden möglichst unabhängig sind), während die Inspection, als nothwendig mit der Leitung des Dienstes verbunden, nur durch Vorgesetzte, also höherstehende Beamte vorgenommen werden kann.

Einer besonderen Controle unterliegt im Forstdienste nebst der Rechnungslegung und Cassaführung auch die Materialgebarung und hier wieder speciell die Materialauf- und Übernahme in den Jahresschlägen, weil diese allen weiteren Verrechnungen zur Grundlage oder indirecten Controle dient. Beim Oberförstersystem kann die hier erforderliche Controle in der früher angedeuteten Weise durch das Zusammenwirken des Forstverwalters, des Forstwartes und des Vertreters der Arbeiter bei der Materialaufnahme erzielt werden; eine zeitweilige Supercontrole dieser Materialaufnahme und Inventur der Materialvorräthe überhaupt, dann die sonstigen an Ort und Stelle über das Gebaren der Wirtschaftsführer vorzunehmende Controle kann von dem inspicierenden Beamten bei Gelegenheit der sonstigen Inspectionsvornahme ausgeübt werden, und es kann also hier die Bestellung eines besonderen Personales für diese in den Revieren selbst vorzunehmende Controle ganz entfallen. Beim Forstamtssysteme ist diese Controle meist dem zweiten Beamten des Forstamtes (dem controlierenden Oberförster oder Forstcontrolor) übertragen, welcher sie bei sämmtlichen Revierförstern vorzunehmen hat. Die Übertragung dieser Controle an Cassa-, Rentamts- oder Rechnungsbeamte ist, weil diesen die hiefür erforderliche forstliche Warenkenntnis zumeist fehlt, ebensowenig zweckmäßig als die gegenseitige Ausübung derselben von Seite der Forstverwalter, weil dies dem sonst anzustrebenden collegialen Verhältnisse derselben unter einander widerspricht.

Eine möglichst eingehende, also auch vollständige und directe Controle ist bezüglich der Rechnungsführung und Rechnungslegung unerläslich, und es bildet daher auch die Rechnungsprüfung (Rechnungsrevision oder Rechnungscensur) bei allen größeren Verwaltungen einen besonderen Zweig des Dienstorganismus. Diese Rechnungsprüfung, mit welcher zumeist auch die Führung der Hauptrechnungsbücher sowie die Verfassung von Zusammenstellungen und Ausweisen über die Gebarungs- und Wirtschaftsergebnisse verbunden ist, erfordert nicht speciell forstliche, sondern eine vollständige Kenntnis des Verrechnungswesens sowie der diesbezüglich im betreffenden Dienste bestehenden Vorschriften und Normalien; sie erfolgt daher meist durch besondere Rechnungsbeamte, welche von den Verwaltungsbeamten ganz unabhängig sein sollen und zumeist als eigene Rechnungsabtheilung mit der Direction verbunden werden. Soweit die Direction selbst Rechnung zu legen hat, und andererseits die Ausübung des der Direction eingeräumten Anweisungsrechtes in Bezug auf Einhaltung des diesbezüglichen Wirkungskreises und der besonderen gesetzlichen oder wirtschaftlichen Bestimmungen überwacht werden soll, obliegt auch diese durch die Rechnungscensur auszuübende Überprüfung einem besonderen Controlsorgane, welches jedoch von der Direction unabhängig als oberstes Rechnungsamt entweder mit der Centralstelle verbunden oder direct dem Besitzer beigeordnet wird (s. Rechnungswesen). v. Gg.

Controlnivellement. Außer dem Contrenivellement (s. d.) kann die Controle auch darin bestehen, dass man das zweite Nivellement von

dem Ausgangspunkte des ersten, aber auf einem anderen Wege gegen die Endstation führt und nach den beiden Resultaten, durch Vergleich derselben, seine Arbeit beurtheilt. Lr.

Contumacialverfahren in Forststrafsachen, s. Forststrafprocess. At.

Conularia, achtmal winkelig gebrochene, hohle, etwa kegelförmige Schalenfossilien, bis zur Steinkohlenformation auftretend (wahrscheinlich Pteropoden angehörig). Knr.

Conus, Kegelschnecken, Tutenschnecken. Allgemein bekannte Gattung der Conchylien; Schale verkehrt konisch. Knr.

Conus arteriosus, s. Herz. Knr.

Convallamarin, $C_{23}H_{44}O_{12}$, kommt neben einem zweiten Glykosid, dem Convallarin, in Convallaria majalis vor, ist ein weißes, in Wasser und Alkohol leicht lösliches, in Äther fast unlösliches Pulver von bitterem Geschmack, durch Erhitzen mit verdünnter Schwefelsäure wird es in Zucker und Convallamaretin, $C_{20}H_{38}O_{8}$, gespalten. Letzteres scheidet sich in krystallinischen Flimmern aus, die beim Kochen harzartig zusammenballen. v. Gn.

Convallaria majalis L. (Familie Smilacaceae), Maiblume, Maiglöckchen, Zauke. Bekannte und wegen ihrer wohlriechenden Blüten allgemein beliebte und in Gärten cultivierte, auf humosem beschattetem Boden wachsende Waldpflanze, die durch fast ganz Europa verbreitet ist und oft massenhaft auftritt. Wurzelstock faserig. Blätter grundständig, 2—3, ovallanzettförmig. Stengel blattlos in eine nickende einseitige Traube endigend, Blüten mit glockenförmigem weißen Perigon, 6 Staubgefäßen und unterständigem Fruchtknoten, aus dem eine rothe Beere wird. Blüht im Mai und Juni. (Vgl. a. Polygonatum). Wm.

Convallarin, $C_{34}H_{62}O_{11}$, rechtwinklige Säulen, kaum löslich in Alkohol, nicht in Äther (s. Convallamarin). Wird durch längeres Kochen mit verdünnten Säuren in Zucker und Convallaretin, $C_{14}H_{26}O_{3}$, gespalten. v. Gn.

Conventionen zur Verhütung von Forst-, Jagd-, Fisch- und Feldfreveln an den gegenseitigen Grenzen wurden seitens Österreichs abgeschlossen mit Bayern, Preußen und Sachsen.

Die im Jahre 1839 zwischen Österreich und Bayern abgeschlossene Convention (zunächst auf drei Jahre giltig) wurde im Jahre 1844 auf unbestimmte Zeit gegen Offenlassung einer dreimonatlichen Kündigung erneuert (Hfkzld. vom 14. Mai 1844, Z. 13.969). Danach verpflichten sich die beiderseitigen Regierungen, die obbezeichneten Frevel, welche einer ihrer Unterthanen auf dem Gebiete des anderen Staates begangen hätte, sobald sie davon Kenntnis erhalten haben, „nach denselben Gesetzen zu untersuchen und zu bestrafen, nach welchen sie untersucht und bestraft werden würden, wenn sie im Inlande begangen worden wären". Die wechselseitig berufenen Behörden oder Personen haben die verübten Frevel in gesetzlicher Form zu constatieren und die hierüber aufgenommenen Protokolle nebst den etwa gepfändeten Gegenständen derjenigen heimatlichen Behörde des Frevlers zuzustellen, welche über die Bestrafung zu erkennen competent ist. Den von den competenten Organen des einen Staates aufgenommenen Protokollen ist im anderen Staate Glaubwürdigkeit beizulegen, als ob sie von dessen Organen aufgenommen worden wären. Die eingehobenen Geldstrafen und etwaigen Untersuchungsgebüren bleiben demjenigen Staate, in welchem das Erkenntnis geschöpft worden ist, nur der Betrag des Schadenersatzes und der Pfandgebüren ist an die Casse desjenigen Staates abzuführen, in welchem der Frevel stattgefunden hat. Den untersuchenden und strafenden Behörden in beiden Staaten wird thunlichst schleunige Behandlung der Frevel zur Pflicht gemacht. Die aburtheilenden Behörden haben die gefällten Erkenntnisse aller Instanzen derjenigen Behörde mitzutheilen, in deren Amtsbezirk der Frevel verübt worden ist.

Am 21. März 1842 (bekanntgemacht in Österreich am 19. April 1842, J. G. S. Nr. 611) wurde zu Berlin eine derartige Convention zwischen Österreich und Preußen auf drei Jahre abgeschlossen. Am 15. Januar 1848 wurde diese Convention auf unbestimmte Zeit gegen sechsmonatliche Kündigung erneuert. Der Inhalt der Convention stimmt mit jenem der österreichisch-bayrischen Convention im wesentlichen überein und wurde nur der Passus eingefügt, dass alle Behörden des einen Staates den Behörden des anderen Staates „alle mögliche, den inländischen Gesetzen entsprechende Hilfe zur Entdeckung der Frevler" zu leisten haben.

Die Convention mit Sachsen datiert vom 31. August 1855, wurde zu Wien am 5. October 1855 ausgewechselt und ist im R. G. Bl. des Jahres 1855 (sub Nr. 176) veröffentlicht. Dieselbe hat im wesentlichen den gleichen Inhalt wie die bayrische und preußische Convention. Neu ist folgende Bestimmung: „3. Die zur Verhütung und Anzeige solcher Frevel verpflichteten Forst-, Jagd- und sonstigen Aufsichtsbeamten, Diener und Wachen sowie insbesondere die Polizeibeamten und die Gendarmerie der contrahierenden Staaten sollen befugt sein, bei Verfolgung eines solchen Frevlers oder der Gegenstände und Spuren der That sich in das Gebiet des anderen Staates zu dem Zwecke zu begeben, um bei den dortigen Ortsvorständen oder Behörden die Ermittlung des Thatbestandes und des Thäters und die zur Sicherung des Beweises erforderlichen Maßregeln sowie den Umständen nach die einstweilige Beschlagnahme der entwendeten Gegenstände und die Festhaltung der Thäter zu beantragen. Anträgen dieser Art sollen die Ortsvorstände und Behörden jedes der contrahierenden Theile in derselben Weise genügen, wie ihnen dies bei vermutheten oder entdeckten Freveln der gedachten Art in ihrem eigenen Districte zusteht und obliegt. Auch können die obigen Beamten und Organe des einen Theiles durch Requisition ihrer vorgesetzten Behörde von Seiten der zuständigen Behörde des anderen Theiles aufgefordert werden, entweder vor letzterer oder vor der competenten Behörde ihres eigenen Landes die auf den Frevel bezüglichen Umstände auszusagen." Diese Con-

vention ist auf unbestimmte Zeit gegen dreimonatliche Aufkündigung abgeschlossen.

Außerdem wurde zwischen Österreich und Bayern am 23. October 1829 eine sog. Salinenconvention, betreffend das Jagdrevier Fallek abgeschlossen. Hienach „tritt die königlich bayrische Regierung in den unwiderruflichen, eigenthümlichen und für immer steuer- und abgabenfreien Besitz des vormals vom Stifte Berchtesgaden ausgeübten hohen und niederen Jagdrechtes in dem erweiterten Jagdrevier Fallek auf salzburgischem, nun k. k. österreichischem Gebiete. Sie wird überdies das im besagten Reviere liegende sog. Jagdgut Fallek mit den dazu gehörigen Gebäuden, Grundstücken und Nutzungsrechten als volles Eigenthum besitzen.“ Die Verwaltung des Jagdrechtes im Falleker Revier geschieht von Seite des königlich bayrischen Jagdamtes Berchtesgaden; das nöthige Schutz- und subalterne Jagdpersonale kann auf österreichischem Gebiete bestellt werden. Das bayrische Jagdaufsichtspersonale, welches auf österreichischem Gebiete wohnt, soll in allen Stücken dem königlich bayrischen Forstaufsichtspersonale im Bezirke der Saalforste (s. d.) gleichgehalten sein. Die Gerichtsbarkeit über Jagdfrevel im Falleker Reviere steht auf österreichischem Gebiete den österreichischen Behörden zu. Wenn jedoch „das königlich bayrische Jagdpersonale in besagtem Revier Jagdfrevler betreten sollte, welche königlich bayrische Unterthanen sind, ist dasselbe befugt, sie nicht nur anzuhalten, sondern auch nach Berchtesgaden zur weiteren Verhandlung abzuführen. Werden aber k. k. österreichische Unterthanen oder Unterthanen einer dritten Regierung auf einem Jagdfrevel im besagten Revier von dem königlich bayrischen Jagdpersonale betreten, so kann letzteres sie zwar anhalten, ist jedoch verpflichtet, sie unverzüglich der competenten k. k. österreichischen Behörde zu überliefern, welche nach den k. k. österreichischen Strafgesetzen mit denselben verfahren und das königlich bayrische Jagdamt von dem erfolgten Erkenntnisse benachrichtigen wird. — Den k. k. österreichischen Behörden ist zur Pflicht gemacht worden, nicht nur dem königlich bayrischen Jagdrechte jeden gesetzlichen Schutz angedeihen zu lassen, sondern auch insbesondere die Jagdfrevler zum Ersatze des dem königlich bayrischen Ärar zugefügten Schadens anzuhalten.“

Über die internationalen Conventionen in Betreff der Bekämpfung der Reblaus s. Reblaus, und jener mit Italien über die Regelung der Fischerei im Gardasee s. Fischereiwesen, und in Betreff des Schutzes der Vögel unter Vogelschutz. Mcht.

Conventionen der deutschen Bundesstaaten unter sich wegen Bestrafung der Forst- und Jagdfrevel sind durch das Gerichtsverfassungsgesetz vom 27. Januar 1877, welches die Vollstreckung strafgerichtlicher Urtheile innerhalb des Bundesgebietes sichert, hinfällig geworden. At.

Conventionalstrafe (Deutschland) [clausula poenalis, stipulatio poenae] ist nach römischem Recht die in einem Vertrage zur Sicherung desselben bestimmte Entschädigung, welche der Schuldner im Falle der Nichterfüllung seiner Verpflichtungen zu leisten hat. Durch eine solche Feststellung wird auch den oft sehr schwierigen Entschädigungsklagen wegen Nichterfüllung des Vertrages vorgebeugt.

Die Pönalstipulation ist ein Accessorium des Vertrages und erlischt mit der Erfüllung desselben. Ob eine Vertragserfüllung neben der Zahlung der Conventionalstrafe (Cumulation), wie z. B. öfter beim Vergleiche, verlangt werden kann, und ob die Wahl zwischen Strafe und Vertragserfüllung nur dem Gläubiger oder auch dem Schuldner, in welchem Falle die Conventionalstrafe als Reugeld erscheint, zusteht, sind Fragen, welche nur nach den Vertragsbestimmungen und den Absichten der Parteien entschieden werden können. Cumulation, oder ein Reurecht des Schuldners wird nicht vermuthet. Theilweise Vertragserfüllung steht, sofern nicht anders vereinbart ist, der Nichterfüllung gleich.

Die deutschen Particularrechte weichen in den Bestimmungen bezüglich der Conventionalstrafe sehr von einander ab. Das preußische allgemeine Landrecht setzt die theilweise Vertragserfüllung der vollständigen gleich, schließt die Cumulation aus, verleiht der Conventionalstrafe den Charakter einer Wandelpön und beschränkt dieselbe auf das doppelte Interesse. Der französische Code civil gestattet als Regel die Wahl zwischen Strafe und Vertragserfüllung und bei partieller Erfüllung eine verhältnismäßige Strafminderung.

Die Forstverwaltungen kommen häufig in die Lage, bei Verträgen, insbesondere bei solchen über Accordarbeiten und die Verwertung von Forstproducten, Conventionalstrafen zu bestimmen, doch hat sich die Zahl dieser Fälle dadurch gemindert, dass nach den meisten deutschen Forststrafgesetzen die Zuwiderhandlungen gegen die Holzhauerinstruction und gegen die Verkaufsbedingungen bezüglich der Forstproductenabfuhr als forstpolizeiwidrige Handlungen bestraft werden (s. Forststrafrecht). At.

Conventionalstrafe. (Österreich.) Nach § 1336 a. b. G. B. „können die vertragschließenden Theile eine besondere Übereinkunft treffen, dass, auf den Fall des entweder gar nicht oder nicht auf gehörige Art oder des zu spät erfüllten Versprechens, anstatt des zu vergütenden Nachtheiles ein bestimmter Geld- oder anderer Betrag entrichtet werden solle. (Doch darf bei Darlehen der Betrag, worauf der Richter erkennt, wegen verzögerter Zahlung die höchsten rechtlichen Zinsen nicht übersteigen.) In anderen Fällen ist der Vergütungsbetrag, wenn er von dem Schuldner als übermäßig erwiesen wird, von dem Richter, allenfalls nach Einvernehmung der Sachverständigen zu mäßigen. Die Bezahlung des Vergütungsbetrages befreit, außer dem Falle einer besonderen Verabredung, nicht von der Erfüllung des Vertrages.“ Die Verabredung auf Zahlung einer Conventionalstrafe bildet demnach einen Nebenvertrag zu einem bestehenden Vertrage und setzt daher einen giltigen Hauptvertrag voraus sowie die Möglichkeit, dass durch die nicht gehörige Erfüllung dieses letzteren der Berechtigte einen Schaden erleide, worauf schon der Umstand hindeutet, dass die Conventionalstrafe im Capitel vom „Schadenersatze“ behandelt

wird. Der Berechtigte (Gläubiger) kann ein „Interesse“ an der correcten Erfüllung des Vertrages haben, welches aber oft schwer messbar ist. Um diese Schwierigkeit zu umgehen, können die vertragschließenden Parteien schon bei Eingehung des Vertrages jene Leistung feststellen, welche der Schuldner, im Falle er den Vertrag nicht vollkommen genau erfüllt, dem Gläubiger neben dem Inhalte des Vertrages zu prästieren hat. Dieser im vorhinein festgesetzte Schadenersatzbetrag heißt Conventionalstrafe. Durch dieselbe soll der schwierige, oft fast unmögliche ziffermäßige Beweis des Schadens, welchen der Gläubiger (Berechtigte) erlitten hat, diesem erspart bleiben, andererseits soll durch die präcise und daher auch sofort gerichtlich verfolgbare Conventionalstrafe der Verpflichtete zur genauen Erfüllung des Vertrages bewogen werden.

Die Normierung einer Conventionalstrafe kommt bei sog. Verdingungs- und bei Lieferungsverträgen am häufigsten vor; in ersterem Falle wird jemandem die Vollendung eines „Werkes“, z. B. der Bau eines Hauses, einer Straße, eines Triftbaues, nur in Accord gegeben und festgestellt, dass, im Falle der Bau an einem bestimmten Termin nicht vertragsmäßig vollendet wäre, der Bauunternehmer an den Auftraggeber ein bestimmtes, etwa für jeden Tag der Versäumnis oder sonst wie bemessenes Pönale zu zahlen habe. Ein solches Pönale ist eine Conventionalstrafe. Es wird oft schwierig sein, zu beweisen, welchen Schaden der Auftraggeber durch die nicht rechtzeitige oder nicht entsprechende Vollendung eines Rechens oder eines sonstigen Baues oder „Werkes“ erfährt (s. Lohnvertrag). Diesem ebenso schwierigen als zeitraubenden, kostspieligen und oft ärgerlichen Schadenersatzprocesse wird durch die vorläufige Fixierung des „Interesses“ in Form einer Conventionalstrafe vorgebeugt; in gleicher Weise entwickeln sich die Dinge bei Lieferungsverträgen. Die Conventionalstrafe kann aber auch bei anderen Verträgen als Nebenvertrag stipuliert werden, wie dies z. B. bei Darlehensverträgen nicht selten geschieht.

Durch die Zahlung der Conventionalstrafe kann sich der Verpflichtete nach dem hier Gesagten von der vertragsmäßig übernommenen Obliegenheit nicht befreien, weil sonst keine Conventionalstrafe, sondern ein Reugeld (s. d.) vorläge. Für Handelsgeschäfte ist dies im Handelsgesetze (Art. 284) ausdrücklich erklärt. Der Berechtigte kann also Erfüllung des Vertrages und Zahlung der Conventionalstrafe verlangen, nur nicht auch noch eine Schadenersatzklage anstellen, selbst wenn sein erweislicher Schade größer wäre als die Conventionalstrafe. Er kann aber die Conventionalstrafe auch dann verlangen, wenn sein Schade geringer als die Conventionalstrafe war, ja es ist überhaupt das Vorhandensein und der Beweis eines wirklichen Schadens auf Seite des Berechtigten nicht nothwendig, schon deshalb, weil die Conventionalstrafe nicht bloß zur Deckung eines erlittenen Schadens zu Gunsten des Berechtigten, sondern auch als Pressionsmittel gegenüber dem Verpflichteten zur correcten Erfüllung des Vertrages dient. Es ist bloß nothwendig, dass jene Voraussetzung eingetreten ist, an deren Eintritt vertragmäßig die Verpflichtung zur Zahlung der Conventionalstrafe geknüpft wurde. Wenn z. B. ein Waldbesitzer sich verpflichtet hätte, einem Sägewerksbesitzer bis zu einem bestimmten Termine eine gewisse Menge bestimmter Sortimente Holz loco Säge zu stellen, und er hat etwa nur die Hälfte des abgeschlossenen Quantums oder nicht die verabredeten Sortimente genau vertragsmäßig geliefert, so müsste er die festgestellte Conventionalstrafe auch dann bezahlen, wenn er nachweisen könnte, dass der Sägewerksbesitzer durch die nicht völlig entsprechende Holzlieferung keinen Schaden erlitten habe, dass die Säge vielleicht nicht einmal das gelieferte Holz verarbeiten kann u. s. w. Es wird eben nicht der wirkliche Schade, sondern auch der mögliche Schade durch die Conventionalstrafe vergütet und außerdem, wie erwähnt, durch die Conventionalstrafe ein Druck auf den Verpflichteten geübt. Die Frage, ob die Verpflichtung zur Zahlung der Conventionalstrafe abhängig sei von dem Eintritte eines wirklichen Schadens, bildete auch den Gegenstand mehrfacher Entscheidungen des O. G. H., von welchen die weit überwiegende Mehrzahl die hier ausgesprochene Ansicht erhärtet. So erklären die „Gründe“ der Entsch. des O. G. H. vom 30. October 1879, Nr. 9984 (G. U. W., Bd. XVII, Nr. 7630): „der Anspruch auf Zahlung einer bedungenen Conventionalstrafe ist von dem Beweise eines wirklich erlittenen Schadens und seines Umfanges unabhängig; der Kläger hat nur den Eintritt des Falles zu beweisen, für welchen die Conventionalstrafe bedungen ist, ohne ziffermäßig einen Schaden nachweisen zu müssen“; ähnlich die Entsch. vom 29. Januar 1873, Nr. 607 (G. U. W. Bd. XI, Nr. 4861), wo es heißt: „... die Klage auf Zahlung einer Conventionalstrafe ... ist zunächst von dem Beweise eines wirklich erlittenen Schadens und seines Umfanges unabhängig und braucht der Kläger sein Begehren bloß auf den Eintritt des Falles, für welchen die Conventionalstrafe bedungen ist, zu stützen“; in ähnlicher Weise die Entsch. vom 4. November 1881, Nr. 7555 (G. U. W., Bd. XIX, Nr. 8545), vom 30. October 1866, Nr. 9267 (G. U. W., Bd. V, Nr. 2651). Das „Interesse“ an der gehörigen Erfüllung eines Vertrages kann eben auch in der Vermeidung eines in Zukunft vielleicht eintretenden Schadens oder in der Acquirierung eines möglichen, aber nicht erweislichen Vortheiles bestehen oder in der Vermeidung einer Unbequemlichkeit, welche man ziffermäßig gar nicht fassen kann, und außerdem muss abermals darauf verwiesen werden, dass die Conventionalstrafe neben Schadenersatz auch ein Pressionsmittel darstellt.

So wie wir oben der Verwechslung der Conventionalstrafe mit dem Reugelde vorgebeugt haben, so müssen wir dies auch bezüglich des Angeldes (s. d.) thun. Angeld und Conventionalstrafe gehen von ganz verschiedenen Voraussetzungen aus, hängen von verschiedenen Bedingungen ab und haben verschiedene Rechtsfolgen. „Das Angeld ist eine Sicherstellung für die Erfüllung eines Vertrages, die Conventionalstrafe eine für den Fall des entweder gar nicht oder nicht auf gehörige Art oder zu spät erfüllten

Versprechens vorhinein bestimmte Entschädigung für den widerfahrenen Nachtheil. Das Angeld enthebt, wenn der andere Theil sich damit begnügt, den einen Theil von der Erfüllung des Vertrages; bei der Conventionalstrafe ist dieses, eine besondere Verabredung ausgenommen, nicht der Fall. Das Angeld verfällt ohne Rücksicht auf einen wirklichen Schaden aus der Vertragsbrüchigkeit dem vollen Betrage nach; die Conventionalstrafe unterliegt, wenn solche von dem Schuldner im Verhältnisse zu dem erfolgten Schaden als übermäßig erwiesen wird, der richterlichen Mäßigung —", wie dies aus den „Gründen" der Entsch. des O. G. H. vom 28. März 1855, Nr. 1987 (G. U. W., Bd. I, Nr. 76) hervorgeht.

Von dem letzterwähnten Rechte, die Conventionalstrafe zu mäßigen, haben die Gerichte häufig Gebrauch gemacht. Dasselbe wurde speciell hervorgehoben z. B. in der Entsch. des O. G. H. vom 17. December 1874, Nr. 7524 (G. U. W., Bd. XII, Nr. 5570), in welcher eine Conventionalstrafe, die mit 2 fl. per Woche verabredet und beansprucht wurde, vom Oberlandesgerichte auf 1 fl. ermäßigt worden war, vom O. G. H. mit 50 kr. bemessen wurde. Ebenso erklärt die Entsch. des O. G. H. vom 26. April 1878, Nr. 10.152 (G. U. W., Bd. XVI, Nr. 6933), „dass das richterliche Ermäßigungsrecht in allen Fällen aufrecht bleibt und es lediglich dem Ermessen des Richters anheimgestellt ist, ob die Ermäßigung sofort oder allenfalls erst nach Einvernehmung der Sachverständigen vorzunehmen sei, welch letzteres bei Darlehen wohl in den seltensten Fällen geschehen dürfte". Gegen angemessene Geltendmachung der Conventionalstrafe, also bei Nichtvorhandensein oder Geringfügigkeit des Schadens, ist der Pflichtige durch dieses Mäßigungsrecht des Richters geschützt. Hiebei ist zu erwähnen, dass der in der eingangs wörtlich citierten Gesetzesstelle eingeklammerte Satz durch das Gesetz vom 14. Juni 1868, R. G. Bl. Nr. 62, durch welches die Zinsfußbeschränkungen beseitigt wurden (s. Darleihensvertrag), aufgehoben ist, dass aber eben dieses richterliche Ermäßigungsrecht corrigierend eintreten kann, wie dies speciell in den letztcitierten Entsch. des O. G. H. geschehen ist, indem ein 48%iger Zinsfuß, in Form einer Conventionalstrafe gekleidet, richterlich auf 6% (Verzugszinsen) ermäßigt wurde.

Durch die Entsch. des O. G. H. vom 27. März 1877, Nr. 3589 (G. U. W., Bd. XV, Nr. 6427), wurde erklärt, dass das gesetzliche Pfandrecht des Vermieters (s. Bestandsrechte) auf die Conventionalstrafe sich nicht ausdehnen lasse, weil diese Gesetzesstelle (§ 1101 a. b. G. B.) eine Ausnahme statuiere und daher strenge (einschränkend) zu interpretiren ist, „das angesprochene Pönale aber die Natur des Mietzinses nicht hat".

Da die Conventionalstrafe ihrem Wesen nach ein Entschädigungsanspruch ist, so verjährt die Klage auf Zahlung der Conventionalstrafe wie jede andere Entschädigungsklage, d. h. „nach drei Jahren von der Zeit an, zu welcher der Schade dem Beschädigten bekannt wurde" (§ 1489 a. b. G. B.). Diese Auffassung wird bekräftigt durch die Entsch. des O. G. H. vom 29. Januar 1873, Nr. 607 (G. U. W., Bd. XI, Nr. 4861), aus welcher der für uns wichtige Satz in das Spruchrepertorium eingetragen wurde: „Die im § 1489 a. b. G. B. bestimmte Verjährungszeit findet auch auf Klagen wegen Zahlung einer Conventionalstrafe Anwendung." Der Anfangspunkt der Verjährungsfrist „muss wohl hier als mit dem Ablaufe der Frist, innerhalb welcher der Vertrag zu erfüllen war, zusammentreffend angesehen werden, da ... der Kläger ... wissen musste, dass er die volle Leistung, wozu der Geklagte sich verpflichtet hatte, nicht empfangen habe."

Zum Schlusse sei noch erwähnt, dass die Conventionalstrafe der Stempelpflicht unterliegt, obwohl sie eine Nebenverpflichtung ist, welche nur unter gewissen Voraussetzungen eintritt. Diese Stempelpflichtigkeit des Pönales neben der eigentlichen Vertragssumme wurde durch die Erk. des V. G. H. vom 3. Mai 1878, Z. 708, vom 25. Januar 1877, Z. 110, und vom 4. November 1879, Z. 2105 (Budwinski, Bd. II, Nr. 260, Bd. I, Nr. 29 und Bd. III, Nr. 604), übereinstimmend anerkannt. Mcht.

Convergente Züchtung heißt das durch natürliche Züchtung (durch Anpassung an die gleichen Existenzverhältnisse, durch Nachäffung [Mimikry] bestehender Formen u. s. w.) herbeigeführte Auftreten gleicher Charaktere bei ganz wesentlich verschiedenen Thierformen. (So besteht eine überraschende Ähnlichkeit zwischen Schlangen, Blindschleichen, Blindwühlen, Ringelwürmern; so gleichen sich gewisse giftige und nicht giftige Schlangen, Zweiflügler und Hautflügler, Schmetterlinge und Hautflügler zum Verwechseln.) S. Mimikry. Knr.

Convolvulin, $C_{31}H_{50}O_{16}$, ist der wesentliche wirksame Bestandtheil der echten Jalapenknollen (Convolvulus purga) und des daraus bereiteten Jalapenharzes. Farblose, in dünnen Schichten durchsichtige, bei 150° schmelzende und bei 155° sich zersetzende Masse, unlöslich in Äther, Benzol und Petroleumäther, sehr wenig löslich in Wasser, leicht in Essigsäure und in Alkohol; reagiert schwach sauer. Concentrierte Schwefelsäure löst das Convolvulin mit schön rother Farbe. Von Alkalien wird dasselbe schon in der Kälte, von deren kohlensauren Salzen wenigstens in Siedehitze leicht unter Bildung von Convolvulinsäure gelöst. Durch concentrierte Salpetersäure entsteht unter heftiger Einwirkung Oxalsäure und Sebacinsäure, durch Einleiten von Salzsäure in eine weingeistige Lösung von Convolvulin wird letzteres in Glykose und Convolvuninol gespalten. v. Gn.

Convlen ist homolog mit Acetylen, eine farblose Flüssigkeit von 125° Siedepunkt, hat einen eigenthümlichen Geruch. Über seine Constitution ist nichts Näheres bekannt. v. Gn.

Coordinaten. Unter diesen versteht man im allgemeinen Zahlen, durch welche die Lage von Punkten oder ganzer Raumgrößen gegen gewisse Punkte, Linien oder Flächen unzweideutig bestimmt ist. Jene Punkte, Linien oder Flächen, auf welche die Lage der Raumgrößen (oder der Punkte) bezogen wird, bilden die Coordinatensysteme. Für die Ebene wählt man am häufigsten das senkrechte Coordinatensystem,

obwohl für manche Untersuchungen das Polarcoordinatensystem vorgezogen wird.

Das senkrechte Coordinatensystem besteht aus zwei auf einander senkrecht stehenden Geraden, den Coordinatenachsen, deren Durchschnittspunkt 0, Fig. 200, der Ursprung (Anfangspunkt) des Coordinatensystemes genannt wird. x x′ ist die sog. Abscissenachse, y y′ die Ordinatenachse. Durch diese beiden Achsen wird die ganze Ebene in vier Räume (Quadranten) getheilt. Es ist klar, dass die Lage von M_1 durch die

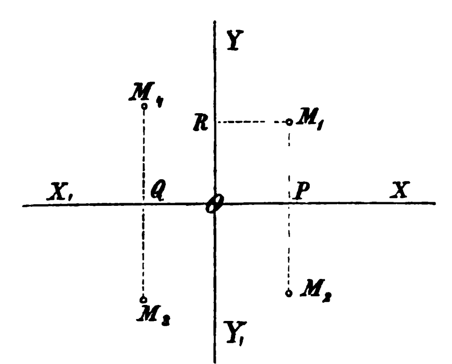


Fig. 200. Senkrechtes Coordinatensystem und Coordinaten.

Zahlen, welche die Strecken $OP = x_1$ und $M_1 P' = y_1$ messen, bestimmt ist; da aber diese Zahlen (Coordinaten) ebenso den Punkten M_2, M_3 und M_4 zukommen können, so müssten zur unzweideutigen Bestimmung der Lage der vier Punkte auch die Quadranten bekannt sein, in welchen diese Punkte liegen. Diese Art der geometrischen Ortsbestimmung würde aber die Rechnung mittelst Coordinaten ungemein einengen, weshalb man lieber den Coordinaten verschiedene Qualitätszeichen gibt und hiedurch mathematisch ausdrückt, welchem Quadranten jeder der betreffenden Punkte angehört.

Der Abstand eines Punktes M von der x-Achse (Abscissenachse) wird immer die Ordinate (y) des Punktes M genannt; der Abstand eines Punktes M von der y-Achse (Ordinatenachse) ist dessen Abscisse (x); Abscisse und Ordinate (x und y) sind die Coordinaten des Punktes M. Werden zur unzweideutigen Bezeichnung der zugehörigen Quadranten alle Ordinaten, die ober der Abscissenachse liegen, als positiv (+) betrachtet, daher die unterhalb x x′ liegenden y als negativ (—); werden ferner alle rechts von der Ordinatenachse liegenden Abscissen positiv genommen, die links von y y′ liegenden x aber negativ, so gestalten sich die Coordinaten der vier Punkte in Fig. 24 wie folgt:

$$M_1 \begin{cases} +x_1 \\ +y_1 \end{cases}, \quad M_2 \begin{cases} +x_2 \\ -y_2 \end{cases}, \quad M_3 \begin{cases} -x_3 \\ -y_3 \end{cases}, \quad M_4 \begin{cases} -x_4 \\ +y_4 \end{cases}$$

und wir ersehen aus dieser Aufschreibung, dass die Qualitätszeichen der Coordinaten für die betreffenden Quadranten charakteristische Merkmale bieten. Man pflegt gewöhnlich den Quadranten, in welchem M_1 liegt, als den I., worin M_2 als den II., worin M_3 als den III., und worin M_4 als den IV. zu bezeichnen. Die Achsen x x′ können auch zu einander schief stehen; dann muss aber der Winkel bekannt sein, den sie mit einander einschließen. Ein solches Coordinatensystem heißt dann schiefwinkelig.

Denkt man sich einen Punkt 0 (Pol), von dem eine Gerade 0 x (Polarachse) ausgeht, so stellen beide ein Polarcoordinatensystem vor. Ein Punkt M wird darauf bezogen, indem man die Strecke $0M = r$ (Leitstrahl, radius vector) und den Winkel φ, Polarwinkel (Anomalie) angibt, welchen die 0M mit der 0x einschließt; r und φ sind dann die sog. Polarcoordinaten des Punktes M. Lr.

Coordinatendifferenzen, s. analytisch-trigonometrische Probleme. Lr.

Coordinatensysteme, s. Coordinaten. Lr.

Coordinatentafeln sind tabellarische Zusammenstellungen von Coordinatendifferenzen mit den beiden Eingängen „Seite“ und „Azimuth“, letzterer auf den ersten Quadranten reduciert, so dass man mit Hilfe solcher Tafeln in der Lage ist, auf rascheste Weise die Berechnung der Coordinatendifferenzen nach den Formeln $\triangle x_n = a_n \cos \alpha_n$ und $\triangle y_n = \alpha_n \sin \alpha_n$ durchzuführen (s. analytisch-trigonometrische Probleme). Gute derartige Tafeln, namentlich für den Fall, als die Winkel in der Centesimaltheilung ausgedrückt sein sollten, sind die von „Reißig, Tenner, Reutzel“. Geschah die Messung der Winkel mit einem Instrumente alter Theilung, so eignen sich zu dem berührten Zwecke besser die Coordinatentafeln von G. F. Defert. Übrigens ist es möglich, für beide Fälle die einen oder die anderen Tafeln zu benützen. Lr.

Coordinierte Typen heißen in der Abstammungslehre in Seitenverwandtschaft stehende von einer gemeinsamen Stammform sich ableitende Formen. Knr.

Copaivabalsam fließt aus Einschnitten in die Rinde verschiedener Copaïfera-Arten Südamerikas aus und besteht aus dem flüchtigen Copaivaöl und verschiedenen Harzen, von denen eins eine Säure, Copaivasäure, $C_{20}H_{30}O_2$, ist. Der Balsam besitzt einen eigenthümlichen aromatischen Geruch, schmeckt bitter und brennend und dient als officinelles Präparat. v. Gn.

Copal, ein von verschiedenen Bäumen der Tropenländer stammendes, leicht pulverisierbares gelbliches Harz, in Alkohol wenig löslich, quillt mit Äther auf und löst sich dann in heißem Alkohol. Aus dem Copal werden die feineren Firnisse bereitet. v. Gn.

Copepoda, Spaltfüßer, Unterabtheilung der Krebsthiere. Zerfallen in Kiemenschwänze (Branchiura), Sackspaltfüßer (Ateletmeta) und Ringelspaltfüßer (Holotmeta). Knr.

Cophomantiden, Familie der Platydactyla (Plattfingerfroschlurche). Mit Ohrdrüsen, ohne Kieferzähne, mit unvollständigem Gehörorgan. Knr.

Copieren der Pläne. Häufig kommt der Geometer in die Lage, von den Plänen Copien anfertigen zu müssen. Das beste und bequemste Mittel hiezu ist der sog. Pantograph (Storchschnabel) (s. Pantograph); er gestattet in kurzer Zeit Copien in gleicher Größe und verkleinert herzustellen. Copien in gleicher Größe mit dem Original erhält man auch im Wege des Durchzeichnens. Dieses kann geschehen unter Anwen-

dung des Baus- (auch Paus-) Papieres (Strohpapier), der Bausleinwand und des Copierpultes oder auch durch einfaches Durchpiquieren. Soll auf Bauspapier oder Bausleinwand copiert werden, so legt man das unter diesen Materialien gewählte auf das Original und verbindet es mit diesem durch Wachspfropfen oder auf eine andere schickliche Art. Unter Zuhilfenahme eines Bleistiftes (oder sogleich einer Reißfeder) und eines kleinen Dreieckes ist die Copie dann leicht herzustellen. Diese Copien werden nothdürftig ausgeführt und dienen nur als Skizzen. Die Copie des Bauspapieres kann aber sehr leicht auf Papier übertragen werden, wenn man dieselbe auf ihrer Unterseite mit Graphit (Abfall beim Schaben der Bleistiftspitze) schwärzt, dann mit der so präparierten Seite auf reines Zeichenpapier (durch Belastung oder Wachspfropfen oder gummierte Papierstreifen) befestigt und den Linien der Bause mit Bleistift nachfährt, ohne jedoch die Striche einzugravieren. Die so erhaltene Copie kann dann vollständig ausgearbeitet werden (s. Planzeichen). Direct wird die Copie am Papier unter Anwendung des Copierpultes erhalten (s. Copierpult).

In demselben Maßstabe oder auch verjüngt kann die Copie mit Hilfe von Quadratnetzen erhalten werden. Man überzieht das Original mit einem Netze von Quadraten (gebildet von Bleistiftlinien oder von im Rahmen eingespannten Fäden oder von in einer Glastafel eingerissenen Linien), bringt dasselbe oder das entsprechend verjüngte Netz in Bleistiftlinien auf das Papier der Copie und zeichnet hinein der Reihe nach den Inhalt der Quadrate nach dem Augenmaße. Als Hilfslinien sind hier sehr gut die auf die Quadratseiten bezogenen Coordinaten der einzelnen darin vorkommenden Punkte zu verwenden.

Die Vervielfältigungsmethoden von Plänen und Karten sind neuerer Zeit sehr mannigfaltig. So entnehmen wir der sehr interessanten und empfehlenswerten Schrift: Populäre Anleitung für die graphische Darstellung des Terrains &c. von Josef Zaffauk, k. k. Major, Professor &c. in Wien, dass hiezu angewendet werden: der Kupferstich, der Stahlstich, der Steindruck (Lithographie), die Autographie, die Zinkographie, die Anastatik, die Chromolithographie, die Photographie (Kohlenphotographie, die Alberttypie oder Lichtdruck) und die Heliogravure. Lr.

Copiermaschine. Die fabriksmäßige Erzeugung von Gegenständen mit unsymmetrischem, unrundem oder unregelmäßigem Querschnitt, wie Gewehr- und Pistolenschäfte, Wagenradspeichen, Perückenköpfe, Hut- und Stiefelformen, Schuhleisten, Holzschuhe, Axthelme, Hammerstiele, Stuhlbeine u. dgl. durch das sog. Passigdrehen kann vorzüglich mittelst der Copiermaschinen geschehen.

Das Wesentliche an diesen Maschinen besteht darin, dass eine Leitrolle oder auch ein Stift über das Modell gleitet, während ein Werkzeughalter derart mit der Rolle oder dem Stift verbunden ist, dass er allen Bewegungen folgen muss.

Dabei kann die Vertheilung der Bewegungen für das Werkzeug und Arbeitsstück wie folgt sein:

1. Das Arbeitsstück und das Modell drehen sich gleichzeitig um feste Achsen, das Messer (fest oder rotierend) macht jene Bewegungen (schwingend und fortschreitend), welche zum Copieren nothwendig sind.

2. Das Arbeitsstück und das Modell sind in einem steifen, schwingenden Rahmen eingespannt und von einer Achse aus, welche mit der Drehachse des schwingenden Rahmens zusammenfällt, in Umdrehung versetzt. Die Tasterrolle und das rotierende Messer sind in einem Gleitsupport befestigt und besitzen bloß fortschreitende Bewegung.

Als Schneidwerkzeuge dienen nicht rotierende Drehstähle oder rotierende Messer (Fraisen).

C. Pfaff und W. F. Exner, Die Werkzeuge und Maschinen zur Holzbearbeitung, Weimar 1883. — Karmarsch und Heeren, Technisches Wörterbuch, 3. Aufl., Prag 1884. — Karmarsch, Handbuch der mechanischen Technologie, 1. Bd., Leipzig 1875. Er.

Copierpult. Es besteht aus einem verglasten Holzrahmen, welcher sich durch rückwärts angebrachte, drehbar mit ihm verbundene Streben pultartig mehr oder weniger geneigt aufstellen lässt. Wird die Rückseite der Glastafel gegen eine Lichtquelle (Fenster, Lampe &c.) gewendet, auf die Vorderseite der Glastafel der zu copierende Plan gelegt und darauf das für die Copie bestimmte Papier befestigt, so steht der directen Durchzeichnung nichts im Wege. Lr.

Coponautae, s. Pteropoden. Knr.

Coprolithen, Kothsteine, heißen versteinerte Thierexcremente. Knr.

Copulation, Copula nennt man die leibliche Vereinigung von Männchen und Weibchen bei der Begattung; sie fehlt bei der äußerlich erfolgenden Befruchtung und dauert (bei vielen Säugern und Vögeln) nur einen Moment, bei anderen wenige Minuten, bei vielen Insecten, Schlangen, Froschlurchen stunden- und tagelang. Viele Thiere besitzen eigene Copulationsorgane (so treten bei den Froschlurchen zur Fortpflanzungszeit eigenthümliche Hautwülste auf, deren besondere Tastempfindlichkeit bei geringstem Reize eine Art Krampf der Beugemuskeln hervorruft; andere Hilfscopulationsorgane finden sich bei den Gliederthieren). Vögel halten sich mit den Schnäbeln, Säugethiere mit den Zähnen fest. Als Copulationsorgane im engeren Sinne erscheinen die äußeren Geschlechtsorgane, bei denen verschiedene Vorrichtungen zum Zwecke der Verhinderung einer vorzeitigen Lösung der Copulation sich vorfinden können. Knr.

Copulationsorgane, Begattungsorgane, äußere Sexualorgane, äußere Geschlechtsorgane, Copulativa, s. Zeugung. Knr.

Coracia Brisson = Pyrrhocorax Cuvier. E. v. D.

Coracias Linné, typische Gattung der Familie Coraciidae, Raken, s. d. u. Syst. d. Ornithol.; in Europa eine Art: C. garrula, Blaurake.

Synonymie: Coracias docilis Gmelin, s. Alpenkrähe; — C. galbula Nilsson, s. Goldamsel; — C. germanicus Chr. L. Brehm, s. Blau-

Zum Artikel „Cranach“ I.



Aufbruch zur Jagd.

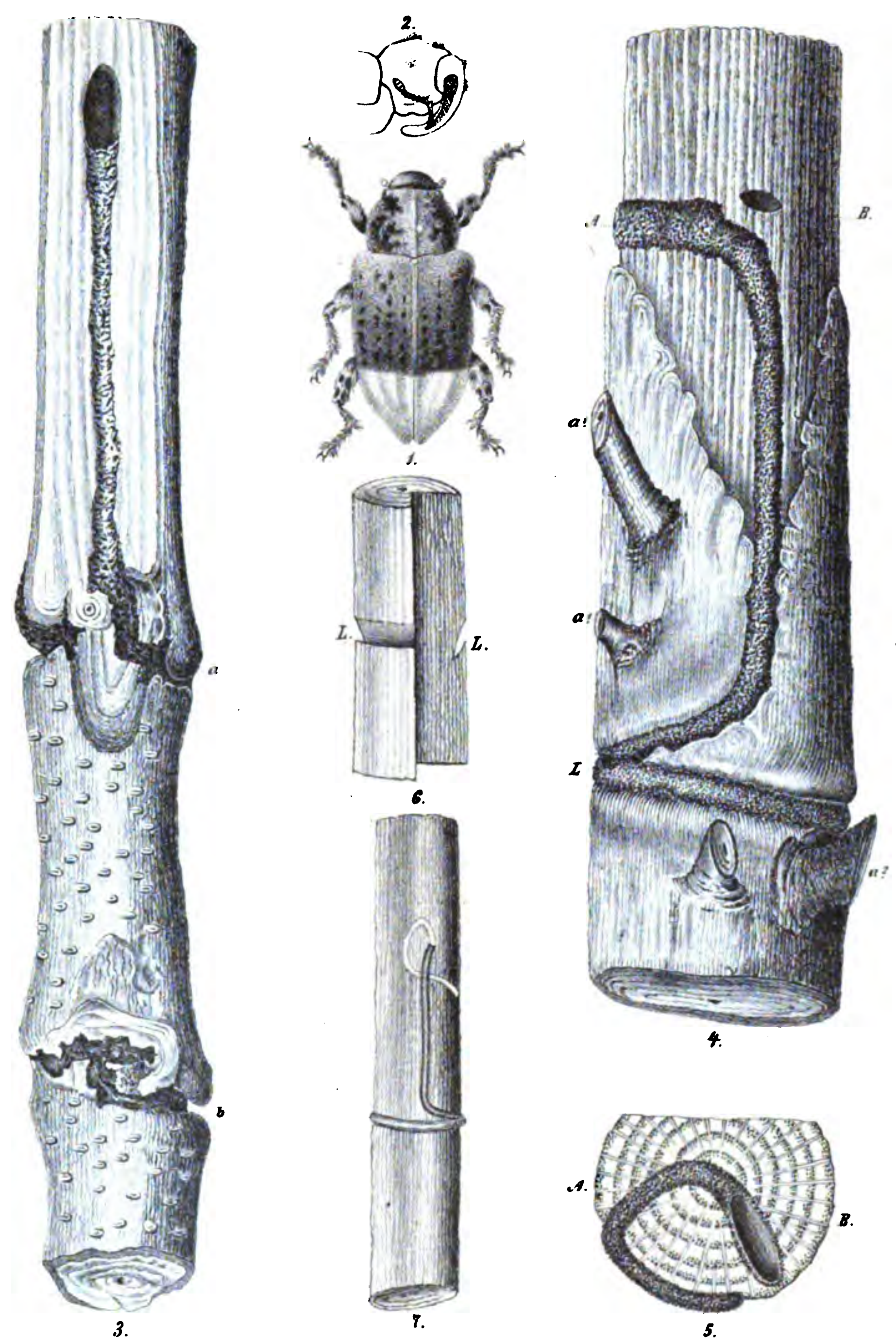
Holzschnitt von Lucas Cranach. Photographisches Facsimile nach dem Originale der k. k. Hofbibliothek.



Abfangen eines Hauptschweines.

Holzschnitt von Lucas Cranach. Photographisches Facsimile nach dem Originale der k. k. Hofbibliothek.

Zu den Artikeln „Coraebus" und „Crytorhynchini."



G. L. Anderle u. G. Henschel del. **Encyklopädie der Forst u. Jagdwissenschaften.** *Lith. Anst. v Th. Bannwarth, Wien.*

Fig. 1 Crytorhynchus Lapathi – 2 Kopf und Prothorax desselben in der Seitenansicht vergrössert. – 3 Ein vierjähriger Lohden von Alnus glutinosa, vom Erlenrusselkäfer beschädigt. a. der mit Genagsel angefüllte in der Puppenwiege endigende Holzgang freigelegt. b. Ausseres Bild der Beschädigungen (in der Überwallung begriffen) – Fig. 4 – 7 Beschädigungen durch Coraebus bifasciatus; 4. achtjähriger Eichenstockausschlag, die charakteristische Ringelung L der Larve zeigend, von da bis A aufsteigend, sich in das Holz einsenkend und entweder [: Fig. 5 correspondierend mit Fig 1, A-B :] sich in gleicher Hohe zur Puppenwiege wendend, oder [: Fig 7, verkleinert :] im Holze noch ein Stück aufwarts und sodann in schwach spiraligem Verlaufe sich abwärts zur Puppenwiege wendend, 6. zeigt den Ringelschnitt in natürlicher Grösse.

Verlag v. Moritz Perles in Wien u. Leipzig.

rake; — C. glaucopterus, id., w. v.; — C. loquax Lichtenstein, w. v.; — C. oriolus Scopoli, s. Goldamsel; — C. planiceps Chr. L. Brehm, s. Blaurake; — C. viridis Cuvier, s. Blaurake. E. v. D.

Coraciidae, s. Raken. E. v. D.

Coracoideum, Rabenbein, s. Schultergürtel. Knr.

Coraebus Laporte (s. Tafel „Coraebus und Crytorhynchini“), Gattung der Familie Buprestidae, Ordnung Coleoptera, Abtheilung Pentamera. Nächstverwandte Gattung von Chrysobothris und Agrilus und von dieser letzteren hauptsächlich durch den Bau der Tarsen unterschieden; bei Coraebus sind sie kurz, die einzelnen Glieder breit, mehr oder weniger herzförmig, mit braunfilziger Sohle; erstes Glied der Hinterfüße kaum merklich länger als das zweite; die Klauen gespalten. Larven fast walzig, mit nur wenig erweitertem Prothorax; Aftersegment stark chitinisiert, mit zwei kurzen Enddornen. Die Gattung enthält sechs Arten, von denen eine als Eichenschädling bekannt geworden ist.

Coraebus bifasciatus Oliv., Zweibindiger Prachtkäfer (Altum), 13—14 mm lang; Augen mittelgroß; Stirn in der Mitte eingedrückt; Fühler fast so lang wie das Halsschild, 11gliedrig, vom vierten Gliede an deutlich gesägt, vor dem unteren scharfen Stirnrande eingelenkt, genähert; Halsschild gewölbt, an der Basis doppelt gebuchtet, die Seitenränder abgerundet; Schildchen breit dreieckig, mit scharfer Spitze; Flügeldecken bis zur Mitte schwach verbreitert, von da aus sich rasch gegen die Spitze verengend; diese fein gezähnelt, die Naht etwas klaffend. Unterseite bleich erzfarben. Kopf und Halsschild gleichwie das erste Drittel der Flügeldecken glänzend erzgrün, fein punktiert; vom zweiten Drittel an blauglänzend; zwei sehr fein behaarte Querbinden schwach messingglänzend; die vordere, sich an der Naht leicht herabbiegend, die hintere auf jeder Decke nach rückwärts schwach halbmondförmig geöffnet. Die Larve (Altum) vorzugsweise ausgezeichnet durch zwei parallele Linien (nicht Gabellinie) und zwei dunkle Flecken auf dem pronotum; durch stark chitinisiertes letztes Abdominalsegment und zwei kurze glatte Afterdornen. Die Entwicklung geschieht in Eichen. Flugzeit Ende Juni, Juli. Aus Altums (Forstzoologie, III., Insecten, I. Abth. Käfer, 2. Auflage 1881) Schilderung der Lebensweise hebe ich folgende wichtigste Momente hervor: Eier einzeln an einer Knospe der jüngsten Maitriebe (Schälwaldbetrieb); Larvengang in absteigender, sehr gestreckter, unregelmäßiger Spirale, fast ausschließlich im Rindenfleische sich bewegend, greift nur hie und da in den Splint ein, ist mit Wurmmehl dicht angestopft, erreicht eine Länge von meist 1·5, mitunter sogar von 2 m; endlich schneidet die nun fast erwachsene Larve in scharfer, tief in den Holzkörper eingreifender Ringelung den Lebensfaden des Schosses völlig ab, nagt wiederum tief ins Holz hinein und in einem ausgeprägten Bogengange nochmals zum Baste hin. Der letztere (obere) Theil dieser Bogenschleife bildet die Puppenhöhle. Meine eigenen an aus Südtirol stammendem Materiale gemachten Beobachtungen weichen von denen Altums in einigen Punkten nicht unwesentlich ab, weshalb ich sie nachstehend kurz zusammenfassen zu sollen glaubte. Die mir vorliegenden Fraßobjecte (vgl. Taf. Coraebus, Fig. 4—7) zeigen durchwegs bereits den 6. bis 8. Jahrring, was zu dem Schlusse berechtigt, dass die Eierablage wenigstens nicht ausschließlich an jüngsten Trieben und hochangesetzten Seitenzweigen, sondern wohl auch am 2- und 3jährigen Holze geschehen dürfte. Bezüglich der, gewissermaßen die unterste Basis des Larvenganges bildenden Ringelung sei noch bemerkt, dass der Schnitt fast vollkommen rechtwinkelig zur Längsachse und in sich zurückkehrend geführt wird. Die den Ring nach oben begrenzende Kante bildet ausnahmslos einen stumpfen, die untere einen sehr spitzen Winkel, so dass sie als scharfer, nach aufwärts gerichteter Rand über den Ring vorspringt. Da, wo die Ringelung sich schließt (in sich zurückzukehren scheint), was aber nicht immer vollkommen zu geschehen pflegt, steigt der Larvengang erst in schräger, dann in gerader Richtung wiederum aufwärts greift aber tief in das Splintholz und in das Rindenfleisch ein, ist breiter wie der Ringelgang und wie dieser mit Genagsel fest angestopft. Nach Verlauf von etwa 8—9 cm wendet er sich in der Regel nochmals in scharfem Winkel, senkt sich in den Holzkörper ein und führt, zuerst noch schwach bogig ansteigend und sich sonach abwärts wendend, zur Puppenwiege. Altum nimmt eine mindestens 3jährige Generationsdauer dieses Schädlings an. Infolge der Ringelung stirbt selbstverständlich der oberhalb derselben befindliche Theil des Stocklohden ab. Gleichzeitig mit Coraebus betheiligten sich an den mir eingesendeten Fraßobjecten noch Agriliden (Species?) und ziemlich zahlreich die kleine Bockkäferart Anaesthetis testacea Fabr., welche zur Verpuppung gleichfalls ins Holz geht. Als zweite in Eichentrieben sich entwickelnde Coraebus-Art wird C. elatus Fabr. angegeben. Sie ist kleiner wie C. bifasciatus, 5·5—6·5 mm lang, oberseits einfärbig, braun, metallgrün; Kopf und Halsschild tief, aber nicht dicht punktiert, letzteres am Hinterrande der Quere nach tief eingedrückt, mit erhabener, fast über die Mitte hinaufreichender Leiste beiderseits. Flügeldecken schuppenartig, dicht punktiert, auf der vorderen Hälfte gerunzelt. Begegnung dieser Schädlinge durch Ausschneiden der als kränklich erkannten Eichentriebe bis ins 8jährige Holz und Verbrennen derselben. Hschl.

Corallin ist ein Gemisch von Aurin und Rosolsäure, eine grün schillernde, in Wasser unlösliche Harzmasse, welche in Wasser unlöslich ist, sich zu einem rothen Pulver zerreiben läßt und zur Herstellung von Phenolfarbstoffen dient. v. Gn.

Corallulum, Corallites = Einzelpolypar, s. Polypar. Knr.

Corallum nennt Dana die kalkigen, hornigen, korkigen, selten kieseligen massiven Secretionen der Anthozoen. Knr.

Corbula, Körbchen, wird von Allman ein eigener, bei gewissen Polypenstöcken (der Familie Plumulariae) eine ganze Gruppe von Gonophoren umschließender Hüllapparat genannt. Knr.

Corcorax Lesson = Pyrrhocorax Cuvier. E. v. D.

Cordulina van der Hoeven = Menopomiden. Knr.

Cordylophora, Hydroidengattung der Clavidae. Gehört zu den wenigen Polypen, welche sich im Süßwasser finden. Knr.

Cordylosaurus, Höckerechse = Gerrhosaurus. Knr.

Coregonus, Fischgattung, s. Maräne. Hcke.

Coriamyrtin, $C_{30}H_{36}O_{10}$, kommt in den Blättern und Früchten des Gerberstrauches, Coriaria myrtifolia, als Glykosid vor, bildet farblose, monocline Prismen von bitterem Geschmack und ist sehr giftig. v. Gn.

Corium (am Rhynchotenflügel): Mittelfeld des Vorderflügels bei den Hemipteren. Hschl.

Cormogenie wird von Haeckel die Entwicklungsgeschichte der Cormen (morphologische Individuen sechster Ordnung) genannt; Cormologie heißt die Anatomie der Cormen; Cormophylie die Stammesgeschichte der Cormen (s. Cormus). Knr.

Cormus, Stock, nennt Haeckel die Individuen sechster Ordnung (eine Vielheit seiner Personen = Individuen fünfter Ordnung) [s. Thierstöcke]. Knr.

Cornea, Hornhaut, heißt der durchsichtige vordere Abschnitt der Tunica externa (äußere Augenhaut); sie besteht aus der eigentlichen Hornhautsubstanz (substantia propria corneae), dem äußeren Hornhautepithel, der vorderen glashellen Reichert'schen Membran, der hinteren glashellen Descemet'schen Membran und dem Endothelium der vorderen Kammer. Knr.

Corneallinse heißt die biconvexe Verdickung der Cuticula über dem Auge der meisten Gliederfüßer; sie fungiert als Hornhaut und Linse zugleich. Knr.

Cornix Bonaparte = Corvus Linné. E. v. D.

Cornu Ammonis, Hippocampus major, Ammonshorn, großer Seepferdefuß, heißt eine mit ihrer inneren Concavwandung die Hirnstiele und die Sehhügel umfassende, mit rundlichen Höckerchen (Klauen, digitationes) endende wulstige Erhebung, welche am Boden des sog. Unterhornes in jeder Seitenkammer des Großhirnes liegt. Knr.

Cornus L., Hartriegel, Hornstrauch. Hauptgattung einer kleinen nach ihr benannten Familie (Corneae), deren Arten der großen Mehrzahl nach sommergrüne Bäume und Sträucher mit fast immer gegenständigen, einfachen, ganzen und ganzrandigen fieder- und zugleich bogennervigen Blättern sind, die der Nebenblätter entbehren. Blüten zwitterlich, regelmäßig, in endständigen Inflorescenzen, klein, mit unterständigem Fruchtknoten, 4zähnigem Kelch, vierblättriger Blumenkrone und 4 freien, mit den Blumenblättern abwechselnden, einer drüsigen, den einzigen Griffel umgebenden Scheibe eingefügten Staubgefäßen. Frucht eine meist beerenförmige Steinfrucht mit fleischig-saftiger Hülle. Steinkern 2fächrig mit 2 eiweißhaltigen Samen. Die meisten Arten sind in Nordamerika, in Europa (abgesehen von dem krautigem C. suecica L.) nur folgende zwei Arten heimisch: Gemeiner Hartriegel, C. sanguinea L. (Fig. 201. — Hartig, Forstculturpfl., T. 63), Blätter länglich-eiförmig oder elliptisch, kurz zugespitzt, zerstreut flaumhaarig; Blüten weiß in langgestielten zusammengesetzten schirmförmigen, hüllenlosen Trugdolden, erst nach der völligen Entfaltung der Blätter sich öffnend; Früchte kugelig, erbsengroß, meist glänzend schwarz, ungenießbar. Strauch von 2—3 m Höhe, dessen ruthenförmige Langzweige, noch mehr die steif aufrechten Stock- und Stammlohden während des Winters an der Lichtseite



Fig. 201. Cornus sanguinea Linné, gemeiner Hartriegel. — a Zweig mit Blättern und Blüten; b Einzelblüte in natürlicher Größe; c Beerenfrüchte.

blutroth gefärbt erscheinen. Rinde der Stämme grau, längsrissig, von unangenehmem Geruch, Holz im Kern hellroth, widrig riechend, sehr hart. Knospen grünlichgelb, feinfilzig, Seitenknospen angedrückt, alle mit 2—4 kreuzweis gegenständigen Schuppen; Bewurzelung flach. Vermehrt sich nicht allein durch die Samen der den Winter über hängenbleibenden Früchte, sondern auch durch Ausläufer und natürliche Senker, weshalb man oft größere Bodenstrecken von niedrigem Hartriegelgesträuch überzogen findet. Ist durch fast ganz Europa, nordwärts bis zum 60. Grad, südwärts bis Sicilien verbreitet, ein Strauch der Ebene und des Hügellandes, der selbst in den Alpen nur bis 800 m emporsteigt. Liebt einen lockeren humosen Boden und schattigen Standort, weshalb er in Auenwäldern am üppigsten gedeiht, kommt übrigens allenthalben an Waldrändern, in Feldhölzern und Gebüschen vor. Gibt reichlichen Stockausschlag, eignet sich aber wegen dessen

trägen Wuchses nicht zum Niederwaldbetrieb. Blüht im Mai und Juni. — **Kornelkirsche,** C. mas L. (Fig. 202. — Hartig a. a. O., T. 62), auch gelber Hartriegel und Dürlitze. Großstrauch oder kleiner Baum, welcher im ersten Frühlinge (März, April) sich über und über mit goldgelben Blütenbüscheln bedeckt. Diese sind kopfige, von 4 gelblichen Hüllblättern umgebene Trugdolden, welche sammt den Blattknospen schon im vorhergehenden Sommer entwickelt werden und den Winter hindurch als eiförmig zugespitzte, von den Hüllblättern fest umschlossene, am Ende seitenständiger Kurztriebe sitzende Knospen erscheinen. Blattknospen länglich, schmächtig. Seitenknospen aufrecht abstehend, alle (auch die Blütenknospen) gelblich feinfilzig. Blätter erst lange nach dem Blühen sich entfaltend, länglich-eiförmig, lang zugespitzt, oberseits glänzend-, unterseits matt blassgrün, im Herbst vor dem Abfall sich oft schmutzig dunkelroth färbend. Früchte länglich,



Fig. 202. Cornus mas Linné, Kornelkirsche. — a Zweig mit Blüten und Blattknospen; b Einzelblüte in natürlicher Größe; c Zweig mit Blättern und Früchten; d Frucht, durchgeschnitten.

bis 2 cm lang, hängend, hochroth, mit angenehm säuerlich-süßem Fleisch. Die länglichen Steinkerne keimen meist erst im zweiten Frühlinge nach der Herbstsaat. Wuchs der jungen Pflanze sehr langsam, Wurzel tiefdringend. Rinde gelblichgrau, dünn, zuletzt blättrig aufreißend. Entwickelt nach dem Abhieb ebenfalls reichlichen, aber auch sehr trägwüchsigen Stockausschlag, vorher aus oberflächlichen Wurzeln auch Wurzelbrut. Stock- und Wurzellohden sind ruthenförmig, an der Stelle der Seitenknospen etwas zusammengedrückt. Holz, das schwerste bei uns erwachsende, im Splint röthlichweiß, im Kern rothbraun bis schwarz, sehr hart und zäh. Die Kornelkirsche bewohnt Süd- und Mitteleuropa und ist ostwärts bis in die Kaukasusländer verbreitet, in Mitteleuropa namentlich in den Rhein- und Donaugegenden sehr häufig, wo sie als Unterholz der Auenwälder und (in Niederösterreich) lichter Schwarzkieferbestände massenhaft auftritt, übrigens in Süddeutschland, der Schweiz, Österreich-Ungarn im Hügellande auf kalkhaltigem Boden in sonniger Lage gar nicht selten. Als Obstgehölz wird sie noch in Norddeutschland in Gärten cultiviert und dann häufiger zu einem Baum als im wilden Zustande. In Gärten kommen auch Varietäten mit gelb oder weiß gefleckten Blättern sowie mit gelben und blauen Früchten vor. Letztere reifen Ende August oder im September. Die Kornelkirsche verträgt das Beschneiden gut, weshalb sie zu lebenden Hecken verwendet werden kann, die trotz des Schnittes häufig blühen und fruchten. Die Kornelkirsche ist gegen Hitze und Kälte unempfindlich und wird bis 150 Jahre alt. — Häufige Ziergehölze der Gärten und Parks sind: der weiße Hartriegel, C. alba L. (C. tatarica und stolonifera Mchx.), ein dem gemeinen sehr ähnlicher Strauch mit im Winter viel lebhafter blutrothen Zweigen, aber verschieden durch größere Blütendolden und weiße Beeren; der seidenblättrige Hartriegel, C. sericea L., Strauch mit gelblichweißen behaarten Blüten in hüllenlosen rundlichen Trugdolden und hellblauen Beeren; der rundblättrige Hartriegel, C. circinnata L'Hér., Strauch mit röthlichgrünen warzigen Zweigen, großen rundlichen, kurz zugespitzten Blättern, weißen Blüten in flachen Schirmen und hellblauen Beeren; der wechselblättrige Hartriegel, C. alternifolia L., dem C. sericea ähnlich, aber von ihm und allen anderen durch wechselständige Blätter unterschieden, welche unterseits graufilzig sind; endlich der Blumenhartriegel, C. florida L., schöner Baum mit reich belaubter Krone und kleinen, aber von 4 großen kreuzweis gestellten, blumenartigen, blendendweißen Hüllblättern umgebenen Köpfchen kleiner grünlicher Blüten und länglichen rothen Früchten. Alle diese Arten sind in Nordamerika heimisch und blühen im Mai und Juni, C. alba oft zum zweitenmale im Herbst. Wm.

Coronargefäße, Kranzgefäße, nennt man die einen Körpertheil kranzartig umgebenden Blutgefäße. Knr.

Corone Kaup = Corvus Linné. E. v. D.

Coronella Laur., Zachschlangen (Zacholus Wagl.), Gattung der Coronellinae. Kleine walzige Schlangen von schlankerem oder gedrungenerem Körperbau, ohne Seitenkante, nach vorne und rückwärts nur mäßig verdickt. Der elliptische oder länglich-ovale Kopf ist oben immer deutlich abgeplattet, an den flachen Seiten senkrecht oder schief nach abwärts und außen gerichtet. Die Schnauze bald ziemlich breit gerundet, bald mehr oder weniger stumpf zuge-

spitzt oder abgestutzt. Die Augen klein, mit rundlicher oder schwach-elliptischer Pupille.

Das Rostrale höchstens so lang als breit. Die hinten ziemlich abgestutzten Internasalia meistens breiter als lang. Die Präfrontalia annähernd viereckig; das nach vorne meist erweiterte Frontale mittelgroß, schiebt sich in seinem Hintertheile mit dreieckiger Spitze zwischen die großen, nach hinten verschmälerten Parietalia ein. Die Supraocularia über den Augen schwach, aber deutlich ausgebuchtet. Das in der Mitte ganz oder nur theilweise getheilte Nasale ist immer länglich; das nicht große Nasenloch liegt in der Mitte. Das länger als breite Zügelschild, bedeutend niedriger als das Nasale, überragt das dritte Supralabiale fast nie. Nur ein Präoculare. Die zwei Postocularia entweder gleich groß oder das obere größer. Die oft ganz schuppenförmigen Temporalia meist sehr klein. 7—8 Supralabialia, 9—10 Sublabialia; die hinteren Inframaxillaria in der Regel sichtbar kürzer als die vorderen. Die stets ganz glatten, glänzenden, rhombischen oder sechseckigen mehr oder weniger geschindelten Schuppen sind meist in 19—21 (selten 23) Längsreihen angeordnet.

Die Schlangen dieser Gattung lieben trockene bebuschte und steinige Plätze und nähren sich von Eidechsen, Blindschleichen, Kerbthieren.

Diese Gattung ist in Europa durch drei Arten vertreten, die sich folgendermaßen auseinanderhalten lassen:

a) Coronella austriaca Laur. Rostrale etwa so lang als breit, schiebt sich hinten mit großer dreieckiger Platte zwischen die Internasalia; das Frontale nach vorne stark erweitert; das Präoculare nach oben meist etwas verschmälert, nur wenig auf den Pileus übergewölbt; das Zügelschild reicht höchstens bis zum Ende des zweiten Supralabiale; von den 7 Supralabialia liegt das 3. und 4. unter dem Auge; die ziemlich gleich großen Postocularia werden hinten von zwei länglichen Temporalen begrenzt. Die Leibesschuppen in 9 Längsreihen.

b) Coronella girondica Daud. Die Kopfseiten ziemlich senkrecht; Hinterkopf nie erhöht. Das Frontale deutlich nach vorne erweitert; die Supraocularia hinten schief abgestutzt; das nach aufwärts fast nicht erweiterte Präoculare von oben sichtbar. Die Leibesschuppen in 21 Längsreihen.

c) Coronella cucullata Geoff. Die Kopfseiten schief, Hinterkopf im Alter sichtlich erhöht; Frontale fast gleich breit; die Supraocularia hinten gerade abgestutzt; Präocularia nach oben sehr stark erweitert; die Postocularia werden nach hinten von einem einzigen schuppenförmigen Temporale oder vom sechsten Supralabiale begrenzt. Die Leibesschuppen stehen in 19—21 Längsreihen.

1. Coronella austriaca Laur., Zornnatter, glatte, österreichische, thüringische Natter, Schlingnatter (Coluber versicolor Razoum. — Coluber coronella Bonnat. — Coluber austriacus Gmelin. — Coluber thuringiacus Bechst. — Natrix laevis Merr. — Coronella laevis Boie. — Zacholus austriacus Wagl. — Natrix Dumfrisiensis Flem. — Zacholus laevis Eichw. — Zacholus Fitzingeri Bonap. — Zacholus italicus Fitzing. — Coluber tetragonus Latr. — Coluber cupreus Pall. — Coluber caucasicus Pall. — Coluber ferrugineus Sparm.). 63—80 cm. Der wenig schlanke Körper nach vorne und hinten nur wenig verdünnt, ziemlich gleich dick; der mittelgroße, ziemlich breite, an der Spitze gerundet abgestutzte Kopf oben flach. Die wenig vorragenden Augen von oben theilweise sichtbar; der Schwanz kurz (etwa ein Sechstel der Körperlänge), nicht sehr dünn auslaufend.

Das unten wenig ausgerandete, hinten stark auf den Pileus übergebogene Rostrale (so hoch als breit oder nur wenig breiter) schiebt sich als ziemlich große dreieckige Spitze zwischen die viel breiteren als langen, nach außen erweiterten Internasalia ein; die Präfrontalia ziemlich gleich breit; das große Frontale mit geraden Seitenrändern, nach vorne stets deutlich erweitert; die großen Parietalia nach hinten verschmälert, vorne in scharfem Winkel zwischen die länglichen, nach hinten etwas erweiterten Supraocularia eingekeilt. Das beiläufig doppelt so lange als hohe Nasale ist länglich rechteckig, gar nicht oder nur unvollständig getheilt; das runde Nasenloch in der Mitte. Das etwa halb so lange Frenale klein, viel niedriger als das Nasale, meist viereckig. Das meist noch etwas verschmälerte Präoculare ist mehr als doppelt so hoch als das Zügelschild, ist völlig flach, vertical gestellt. Den Außenrand der Parietalia begrenzen gewöhnlich drei Schildchen. Die beiden Postocularia von beinahe gleicher Größe. Von den 7 Supralabialen steht das dritte und vierte unter dem Auge. Die fünf ersten der 9 Sublabialen berühren meist die Inframaxillaren. Die überaus glatten, glänzenden Schuppen sind an den Seiten bedeutend größer; in der Mitte bilden sie 19 Längsreihen. Bauchschilder zählt man 159—189, Schwanzschilderpaare 46—64.

Die Grundfärbung des Oberkörpers ist braun, braungrau, gelblichgrau oder röthlichgrau, an den Seiten lichter als am Rücken; die einzelnen Schuppen mehr oder weniger dunkelgesprenkelt, häufig auch mit einem oder zwei dunklen Punkten; der immer dunkelfarbige Kopf zeigt gleichfalls schwärzliche Sprenkel; am Hinterkopfe beginnt ein im Nacken zweischenkeliger, sehr häufig hufeisenförmiger brauner oder tiefschwarzer Fleck, dessen beide Schenkel oft noch weit auf den Hals hin sich erstrecken; außerdem zieht vom Nasenloch über das Auge hinweg längs der Kopfseiten zum Mundwinkel ein dunkler Streifen. An den obengenannten Schenkelfleck schließt sich bei der Stammform eine doppelte Reihe unregelmäßiger Flecken an, häufig auch noch eine Reihe viel kleinerer Flecken an jeder Körperseite hin. Die Unterseite ist bei ganz jungen Thieren einfärbig ziegelroth, bei älteren Thieren gelbgrau oder röthlich, auch strohgelb, einfärbig oder mit dunklen Flecken und Wolken gezeichnet, seltener ganz schwarz. Die Kopfunterseite und die Lippenschilder sind immer hell; das braune Auge mit gelber Iris. Von der Färbung und Zeichnung dieser typischen Form weichen mehrere Spielarten be-

sonders auffallend ab. Bei uns in Niederösterreich und auch in anderen Gegenden findet sich neben der typischen Form eine hübsch gezeichnete Spielart, bei welcher die Fleckenreihen der Länge und auch der Quere nach zusammenstoßen und so der Oberkörper eine sehr scharf sich abhebende leiterartige Zeichnung zeigt. Bei Coronella caucasica Pall. wieder tritt die Fleckenzeichnung besonders an den Körperseiten sehr zurück, verschwindet auch ganz, so dass die ganze Oberseite ziemlich dunkelbraun, ungefleckt, einfärbig erscheint; auch die Unterseite ist oft dunkelbraun, aber auch weiß oder gelblich, einfärbig oder mit dunklen Flecken gezeichnet. Coronella italica Fitzinger (in Italien und auf den benachbarten Inseln) ist oben lichtgraubraun bis dunkelolivenbraun; die Fleckenzeichnung erscheint meist auf vereinzelte, dunkle Schuppenränder beschränkt; zwischen diesen Fleckenreihen zieht in der Regel ein etwas gesättigteres Längsband durch (bei dieser Varietät stärker gewölbt und ragt stark kegelförmig über den Unterkiefer vor; die rasch nach den Körperseiten aufgebogenen Bauchschilder bilden eine ziemlich deutliche Seitenkante). Bei jungen Thieren aller Spielarten, die schon an der ziegelrothen Unterseite erkennbar sind, sticht die Zeichnung lebhafter von der Grundfarbe ab und ist meist mehr schwärzlich als bräunlich.

Die Schlingnatter findet sich von Norwegen an durch ganz Europa, verschwindet aber gegen Süden immer mehr; stellenweise tritt sie sehr häufig auf, in manchen Gebieten fehlt sie wieder; am häufigsten ist sie in Mitteleuropa; in Südfrankreich, Süditalien ist sie sehr selten, auf Sicilien, in Portugal, im südlichen Spanien fehlt sie.

Die Schlingnatter fehlt in feuchten Wäldern und Auen, auf sumpfigen Wiesen immer, wählt vielmehr lichte, trockene Wälder, günstige Wiesen, an welchen Aufenthaltsorten sie wieder mit Vorliebe an sonnigen, steinigen Abhängen sich aufhält; gleich der Kreuzotter liebt sie mit Kleinholz, Himbeer- und Brombeersträuchern bewachsene sonnige Hügel; man wird sie überhaupt da, wo die Zauneidechse und Bergeidechse in größerer Menge auftritt, kaum vergeblich suchen. Die Schlingnatter nährt sich von Eidechsen und Blindschleichen, die sie vorerst durch enge Umschlingung erwürgt und dann verschlingt; es ist erstaunlich, zu sehen, wie sie viel größere Eidechsen hinabzuwürgen imstande ist. Lebhafter als viele andere Nattern, ist sie ein ganz interessanter Inwohner unserer Terrarien, der sich mit der Zeit an den Pfleger gewöhnt. Anfangs wohl sind die meisten frisch gefangenen Schlingnattern sehr gereizten Wesens, stets bereit, zornig auf die Hand loszufahren und zuzubeißen; doch legt sich diese Wildheit ziemlich rasch. Die Gewohnheit, gleich der Kreuzotter den Hals lyraförmig zurückzubiegen und dann zum Bisse auszuholen, die bei manchen Spielarten ähnliche Zeichnung mit Varietäten der Kreuzotter, dazu die Vorliebe für ähnlichen Aufenthalt lassen Verwechslungen der Schlingnatter mit der Kreuzotter sehr möglich erscheinen, weshalb man in Gegenden, die beide Schlangenarten beherbergen, wohl sehr genau sich zu überzeugen hat, ehe man eine erblickte Schlange für eine Schlingnatter ansieht und entsprechend behandelt. Im Hochsommer legt das Weibchen etwa 12 Eier, aus welchen die Jungen sofort ausschlüpfen; diese sind allerliebste, aber nur mit großer Mühe und Geduld aufziehbare Thierchen.

2. Coronella girondica Daud. (Zacholus girondicus Wagler. — Coronella laevis part. Schleg. — Coronella girundica Dum. Bibr. — Coluber girondicus Daud. — Natrix girondicus Merr. — Coluber laevis Rosenb. — Coronella laevis var. hispanica Böttg. — Coluber meridionalis Daud. — Natrix meridionalis Merr. — Coronella meridionalis Boie. — Coluber Riccioli Metaxa. — Coluber rubeus Gachet. — Zamenis Riccioli Bonap.). 60—63 cm. Der schlanke Körper in der Regel ersichtlich dünner als bei der vorigen Art; der mittelgroße Kopf gestreckter, elliptisch oder länglich-eiförmig, oben flach, an den Seiten weniger steil als bei Coronella austriaca. Der Schwanz ist bedeutend schlanker und dünner als bei der vorigen Art, läuft in eine feine ziemlich lange Spitze aus und hat etwa ein Viertel der Körperlänge.

Das fast halbkreisförmige Rostrale ist breiter als lang, am Mundrande deutlich ausgerandet; die unregelmäßig viereckigen Internasalia sind klein, ihre Seiten mehr oder weniger gerundet. Die Präfrontalia sind in der Regel sichtlich breiter als lang. Das mäßig große Frontale ist nach vorne merklich erweitert, ragt mit ziemlich langer Hinterspitze zwischen die großen, langen, nach hinten stark verschmälerten Parietalia hinein. Die länglichen Supraocularia sind nach rückwärts etwas erweitert. Das längliche, etwa doppelt so lange als hohe Nasale ist hinten bisweilen erweitert, vollständig oder doch über dem Nasenloch getheilt. Das immer längere als hohe Frenale ist niedriger als das Nasale, schiebt sich in deutlicher Spitze zwischen das schmale, senkrecht gestellte, nach oben ganz wenig erweiterte Präoculare und das dritte Supralabiale. Das obere Postoculare ist in der Regel deutlich größer als das untere. Die zwei schmalen Temporalia sind beiläufig doppelt so lang als breit. Zwei bis vier kleinere Schilder oder Schuppen begrenzen den Außenrand der Parietalia. Das vierte und fünfte der acht Supralabialia liegt unter dem Auge; die fünf ersten der 9 bis 10 Sublabialia sind meist den Inframaxillaren angefügt. Die deutlich geschindelten, rhombischen Schuppen sind nach den Seiten nicht so stark vergrößert wie bei Coronella austriaca und stehen in der Körpermitte in 21 (selten in 23) Längsreihen; Bauchschilder sind 174—190, Schwanzschilderpaare 55—71 vorhanden.

Der Oberkörper ist heller oder dunkler gelb- oder graubraun (seltener röthlich olivenfarbig) gefärbt. Auch hier findet sich der dunkle vom Mundwinkel zum Auge ziehende Streifen, der aber nur selten bis zu den Halsseiten sich verlängert, dagegen nicht selten nach aufwärts zum Frontale hinzieht und mit dem von der anderen Seite kommenden eine bindenartige Zeichnung bildet. Am Beginne des

Halses laufen von dem dunkelgefärbten Hinterkopfe zwei längliche Streifen aus; von ihnen aus ziehen über die Rückenmitte eine Reihe von schwarzgerandeten Schuppen gebildeter unregelmäßiger Flecken hin; eine ähnliche Fleckenreihe findet sich meistens auch an jeder Körperseite, die auch zu einem schwärzlichen Seitenstreifen zusammenfließen oder mit den Rückenflecken zusammenstoßen können. Überdies sind noch alle Schuppen des Körpers mit überaus feinen, schwarzen, bei ihrer Kleinheit kaum sichtbaren Pünktchen besetzt. Die Unterseite ist schwefelgelb, beiderseits in der Regel schwarz gefleckt; die Kehle ist immer, der Hals gewöhnlich einfärbig, ungefleckt. — Bei der Spielart Coronella Riccioli Metaxa, die besonders in Italien auftritt, zeigt sich die Körperfärbung zu beiden Seiten der seitlichen Fleckenreihen intensiv röthlich, indem die Schuppen mit vielen korallenrothen Punkten besetzt erscheinen. Bei Coronella meridionalis Daud. erscheint die Fleckenreihe der Rückenmitte in zwei schief neben einander stehende Makeln aufgelöst.

Coronella girondica verbreitet sich über die pyrenäische Halbinsel, das südliche Frankreich, beinahe ganz Italien und Nordafrika.

3. Coronella cucullata Geoffr. (Coluber cucullatus Geoffr. — Coronella laevis var. Schleg. — Coronella laevis Eichw. — Macroprotodon mauritanicus Guichen. — Lycognathus cucullatus Dum. Bibr. — Coronella cucullata Günth. — Psammophylax cucullatus Jan.). 63 cm. Der bald schlankere und dünnere, bald dickere, gedrungenere Körper ist kurz; der ziemlich platte Kopf mittelgroß, bis zu den Augen ziemlich flach, von da ab steil aufsteigend, an den Seiten schief nach abwärts und außen gerichtet. Der kurze Schwanz mäßig zugespitzt.

Das quer hufeisenförmige Rostrale viel breiter als lang, nicht auf die Oberseite des Kopfes übergebogen. Die nach rückwärts wenig erweiterten Internasalia länger als breit, etwa trapezförmig, schmäler und kürzer als die Präfrontalia. Frontale ziemlich schmal. Die sehr großen Parietalia nach hinten stark verschmälert, ziemlich steil aufsteigend. Die fast gleich breiten Supraocularia am Außenrande sehr deutlich ausgebuchtet. Das nach hinten nur wenig erweiterte Nasale, doppelt so lang als hoch, überragt das erste Sublabiale deutlich, ganz oder oberhalb des Nasenloches getheilt. Das längliche Frenale etwas niedriger als das Hintertheil des Nasale, halb so lang als hoch. Das unten sehr schmale, nach oben erweiterte, dreieckige Präoculare schiebt sich zwischen die Supraocularia und Präfrontalia. Das obere Postoculare in der Regel sichtbar größer als das untere. 8 Supraocularia, 9 Sublabialia. Die nach den Körperseiten sichtlich erweiterten Schuppen, ziemlich regulär sechseckig, in 19 bis 21 Längsreihen angeordnet; Bauchschilder 162 bis 195, Schwanzschilderpaare 32—57.

Der Oberkörper heller oder dunkler graubraun gefärbt; von dieser Grundfärbung heben sich 4—6 Reihen von schwarzgesäumten Schuppen gebildeter unregelmäßiger Flecken ab, die mit zunehmendem Alter immer mehr verschwinden. Auch diese Art zeigt die vom Nasenloch durch das Auge zum Mundwinkel ziehenden dunklen Streifen, der unter dem Auge nach abwärts einen schiefen Fortsatz abgibt (der durch das Auge ziehende Streifen kann später verschwinden, der Fortsatz ist aber immer deutlich); außerdem findet sich auch an den Kopfseiten ein winkelig gebogener Streifen und auf der Nackenmitte ein bald größerer, bald kleinerer schwärzlicher Fleck, mit dem an den Seiten zwei Querflecken oft zusammenhängen. An den erwähnten Nackenfleck schließen sich halsbandartig nach abwärts ziehende Streifen derart an, dass sie einen großen Fleck von kapuzenartiger Form bilden. Die Unterseite und die Ränder der Lippen sind blassgelb oder apfelgrün, rosafarbig angehaucht, einfärbig oder schwarz gewürfelt; bisweilen verdrängen auch diese schwarzen Flecken die Grundfärbung fast ganz.

Coronella cucullata tritt außer in Nordafrika in Andalusien und Griechenland auf. Sie nährt sich von Eidechsen und Mäusen. Knr.

Coronellinae, Glattnattern, Subfamilie der Colubridae. Meist kleinere (höchstens mittelgroße), glattköpfige, oben und unten plattgedrückte Nattern; Schwanz nicht abgesetzt, meist kurz; die glatten, mehr oder weniger geschindelten Schuppen stehen in 19—23 Längsreihen. Zügelschild in der Regel vorhanden, immer ein doppeltes Nasale. Die hintersten Oberkieferzähne sind immer etwas größer als die vorderen. Lieben trockene Aufenthaltsorte. Nähren sich von Echsen, Kerfen, Mäusen. An 100 Arten bekannt. Knr.

Coronilla L. (Familie Papilionaceae), Kronenwicke. Sträucher, Halbsträucher und Kräuter mit wechselständigen unpaarig gefiederten Blättern und gestielten blattwinkelständigen Blütendolden. Kelch fast 2lippig, 5zähnig; Blume schmetterlingsförmig, gelb, mit geschnäbeltem Kiel; Frucht eine stabförmige stielrunde oder kantige Gliederhülse. — Große, strauchige Kronenwicke, C. Emerus L., Blätter 4—6 cm lang, Blättchen 5—9, verkehrteiförmig, ausgerandet, mit Stachelspitzchen; Dolden 2—7blütig, Blumenblätter langgenagelt (Nägel länger als der Kelch), hellgelb. Gliederhülse stielrund. Aufrechter Kleinstrauch, bis 1·3 m hoch. Auf bebuschten Hügeln und Bergen in Süddeutschland, Niederösterreich und den südlichen Kronländern Österreichs, Niederungarn, Siebenbürgen, in der Schweiz, außerdem in ganz Südeuropa, vorzugsweise auf Kalkboden. Blüht vom April bis Juni. — Ebenfalls kalkliebende und Kalkgehalt des Bodens anzeigende Arten sind die kleinste Kronenwicke, C. minima L., und die scheidenblättrige Kronenwicke, C. vaginalis L., kahle niedrige Büsche oder Polster bildende Kleinsträucher mit blaugrünen Blättern und 5—7blütigen Dolden goldgelber Blumen, unterschieden durch die Nebenblätter, welche bei ersterer sehr klein, bei letzterer groß und in eine Scheide verwachsen sind. Auf sonnigen Hügeln und in Nadelwäldern von Mitteldeutschland (Harz, Thüringen) bis Südeuropa. Blühen vom Mai bis Juli. Wm.

Corpora cavernosa, Schwellkörper, siehe Penis. Knr.

Corpora quadrigemina, s. Vierhügel. Knr.

Corpora Wolffiana, s. Urnieren. Knr.

Corporation, s. Person, juristische. Mcht.

Corporations- oder Körperschaftswaldungen in Deutschland sind Waldungen im Eigenthume von Corporationen im engeren Sinne oder Genossenschaften, welche mit Hilfe ihres Vermögens ihre Sonderzwecke verfolgen und dabei das allgemeine Wohl sowohl fördern als schädigen können (s. Autonomie des Waldeigenthümers).

Wenn auch in Deutschland wahrscheinlich schon frühzeitig ein Privateigenthum an Ackerländereien bestand, so blieb doch bis in das Mittelalter hinein die gemeinschaftliche Benutzung des unartbaren Landes (Mark, Almend), insbesondere der Waldungen, die Regel. Die Nutzungsrechte der Theilhaber einer solchen Mark waren natürlich anfangs unbeschränkt, aber mit der Mehrung der Bevölkerung und der Minderung der Waldungen musste die Markgenossenschaft, die in Sachen der Mark Autonomie und Gerichtsbarkeit besaß, im Interesse der Ordnung und der Erhaltung des Waldes die Waldnutzung regeln, was durch Majoritätsbeschlüsse der Märkerversammlungen geschah, welche in ihrer Gesammtheit die Markordnungen oder Markweisthümer bildeten. Erst als mit der Befestigung der Herrschaft der Franken die durch die häufigen Kriegszüge gelockerte Allodialverfassung dem Lehenswesen wich, gieng die Freiheit der Gemeinen theils durch Gewalt, theils durch freiwilliges Aufgeben, um der lästigen Heerbannpflichten ledig zu werden, fast überall verloren, und es waren die freien Marken im späteren Mittelalter schon fast gänzlich verschwunden, während grundherrliche, Unfreien zustehende, und gemischte Marken, welche sich im Besitze freier und höriger Leute befanden, noch häufiger vorkamen. In dem östlich der Elbe gelegenen, früher von Slaven bewohnten Theile Deutschlands wurde das Markeigenthum unter die deutschen Eroberer vertheilt, und die bisherigen Waldeigenthümer erhielten nur Nutzungsrechte. Die von den Nachfolgern Karl des Großen und nach Befestigung der Landeshoheit von den Reichsständen vorgenommenen Inforestationen oder Einforstungen (Belegen mit dem Banne), welche sich nicht, wie ursprünglich, auf herrenlose Waldungen beschränkten und auch nicht mehr bloß der Jagd wegen geschahen, hatten nicht nur das Aufhören der genossenschaftlichen Autonomie zur Folge, sondern brachten meistens auch nach und nach das Grundeigenthum an den Marken in die Hände des Landesherrn, der ursprünglich nur der Schirmherr der Mark war. Ebenso wussten sich bei grundherrlichen und gemischten Marken die als erbliche Obermärker bestellten Grundherren der unfreien Markgenossen zu Eigenthümern der Mark zu machen, was ihnen natürlich dann besonders gelang, wenn sie zugleich Schirmherren waren. In beiden Fällen aber wurden aus den Markgenossen bloße Servitutberechtigte, deren Rechte allmählich mehr und mehr beschränkt wurden, wie dies bei der bis zu Anfang unseres Jahrhunderts bestandenen Rechtlosigkeit des gemeinen Mannes nicht anders zu erwarten war. Gelang es den Marken, ihr Grundeigenthum zu erhalten, so verloren sie doch ihre genossenschaftlichen Rechte, indem sie zu Corporationen nach dem Begriffe des römischen Rechtes herabsanken, über welche die Staatsbehörden die Gerichtsbarkeit und Curatel in Anspruch nahmen. Die Marken, welche reichsunmittelbar geblieben waren, oder in deren Gebiete reichsunmittelbare Geschlechter Mitmärker waren, haben sich durch den Schutz der Reichsgerichte wohl bis auf unsere Tage erhalten, aber mit der Auflösung des Deutschen Reiches haben auch sie ihre Stütze verloren und werden ebenfalls jetzt nur als Corporationen nach römischem Rechtsbegriffe betrachtet. Es wurden auch schon im XIII. und XIV. Jahrhunderte (wie z. B. am Rhein, in Westfalen und in der Schweiz), mehr noch aber seit dem XVI. und XVII. Jahrhunderte viele Markwaldungen unter die Interessenten vertheilt, so dass selbst am Rhein die meisten Markwaldungen unter diesem Namen nicht mehr existieren. Nur in den Alpen hat sich in den sog. Alpmarken die Markverfassung nicht nur erhalten, sondern sie bildet auch in der Schweiz, wie z. B. in den Cantonen Schwyz und Uri, noch jetzt geradeso die Grundlage der Landesverfassung, wie dies in den ältesten Zeiten in Deutschland der Fall war.

Unsere jetzigen Corporationswaldungen sind demnach, wie der größte Theil der Gemeindewaldungen, Überreste der Waldungen der deutschrechtlichen Markgenossenschaften (condominium juris germanici) und haben eine Mehrung dadurch gefunden, dass die durch Theilung der Markwaldungen entstandenen Privatwaldungen seit dem Beginne des vorigen Jahrhunderts vielfach wieder consolidiert wurden, und die so gebildeten Genossenschaften die Rechte juristischer Personen erhielten (s. Bildung eines gemeinschaftlichen Waldeigenthumes).

Übrigens hat sich in neuester Zeit die Wissenschaft und Gesetzgebung von der römischrechtlichen Auffassung der Corporation (universitas), nach welcher das fingierte Rechtssubject als willens- und handlungsunfähig, unter ewiger Curatel stehend und als ein den Mitgliedern der Corporation gänzlich fremdes und äußeres Drittes erscheint, emancipiert und ist wieder theilweise auf das nie ganz verdrängte deutsche Genossenschaftsrecht zurückgegangen. Man läßt deshalb jetzt in der Corporation die Mehrheit der Mitglieder fortgelten, betrachtet dieselbe als willens- und handlungsfähig und gestattet dem Staate wohl eine Aufsicht über solche, nicht aber eine Vormundschaft, gleich der über Geisteskranke.

Jede Corporation hat eine Organisation (Statut) und beschließt über ihre Angelegenheiten durch einfache Mehrheit der Mitgliederversammlung. Ihre Vollzugsorgane sind der Vorstand und der Verwaltungsausschuss.

Die Aufsicht des Staates über die Corporationen ist, wie für alle juristischen Personen, durch die Verfassung oder Specialgesetze geregelt und meist auch bezüglich der Bewirtschaftung

der betreffenden Waldungen durch die Forstgesetzgebung näher festgestellt. Die Beschränkungen bezüglich der Waldbehandlung sind dieselben wie bei den Gemeindewaldungen (s. d.).

Die Theilung eines Corporationswaldes unter die einzelnen Theilhaber bedeutet die Auflösung des Corporationsverbandes und ist von der staatlichen Genehmigung abhängig. Wäre bei einer Auflösung der Corporation die Theilung des Waldes, z. B. wegen zu geringer Flächengröße, nicht möglich, so erübrigt nur die Veräußerung desselben und die Vertheilung des Gelderlöses.

Die Corporationswaldungen enthalten 344·757 ha oder 2·5 (in Preußen 2·9, Bayern 1·9, Württemberg 2·0, Sachsen 0·5, Braunschweig 13·7, Schwarzburg-Sondershausen 14·8 u. s. w.) Procent der Gesammtwaldfläche Deutschlands. Dieselben fehlen in Mecklenburg, Schaumburg-Lippe, Reuß ältere Linie und Elsaß-Lothringen. At.

Corps, diplomatisches. Für die Mitglieder des von fremden Staaten in Österreich-Ungarn accreditierten diplomatischen Corps sind Waffenpässe zum Waffentragen nicht erforderlich (Erl. des Ministeriums des Innern vom 28. November 1877, Z. 4407, und vom 13. März 1884, Z. 1059). Ebenso bedürfen diese Personen keiner Jagdkarte zur Ausübung der Jagd (Erl. des Ministeriums des Innern vom 30. März 1881, Z. 1647, und vom 23. Januar 1884, Z. 235). Mcht.

In Deutschland genießt das diplomatische Corps nach der Jagdgesetzgebung Jagdkartenfreiheit nicht, und ist eine solche wohl auch nicht in der demselben zustehenden Exterritorialität begründet. At.

Corpus ciliare = Ciliarkörper. Knr.

Corpus luteum, s. Zeugung. Lbr.

Corpus striatum, Streifenkörper, heißt eine wulstige Erhabenheit im Vorderhorne des Gehirnseitenventrikels. Knr.

Corpus vitreum, s. Glaskörper. Knr.

Correction wegen der Erhebung des scheinbaren Horizontes über den wahren (s. Horizont). In Fig. 203 bedeutet

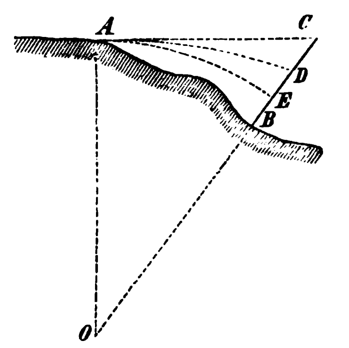


Fig. 203. Erhebung des scheinbaren Horizontes über den wahren.

AE den wahren, AC den scheinbaren Horizont. Wird AC = a, CE = △ und AO = EO = r dem Radius der Erde gleichgesetzt, so muss nach dem Pythagoräischen Lehrsatze $a^2 = (r + \triangle)^2 - r^2 = (2r + \triangle)\triangle$, und da △ gegen r verschwindend klein ist, auch $a^2 = 2r\triangle$, woraus $\triangle = \frac{a^2}{2r}$. Dieses △ ist die wirkliche Erhebung des scheinbaren Horizontes über den wahren für die Distanz a. Wenn wir aber mit einem Instrumente in A stehen und die horizontale Visur nach einer in B vertical aufgestellten Latte richten, so sehen wir infolge der Refraction nicht den Punkt C der Latte, sondern einen tiefer liegenden Punkt D, und beträgt dann das Stück

$$ED = \delta = 0{\cdot}4347\,\frac{a^2}{r}$$

oder wenn r = 6366675 m angenommen wird, $\delta = 0{\cdot}0000000683\,a^2$ (s. Nivellieren). δ ist hier die Correction wegen der Erhebung des scheinbaren Horizontes über den wahren und der Refraction des Lichtes. Lr.

Correctionsplan, s. Triftbachcorrectionen. Fr.

Correlation des Wachsthums heißt jenes zwischen den verschiedenen Organen und Charakteren eines lebenden Individuums hinsichtlich des Entwicklungsmaßes bestehende Verhältnis, demzufolge die Organe und Charaktere, wenn sie variieren, qualitativ und quantitativ immer in gleichem Sinne variieren. Dies ist besonders bei Geschlechtsorganen und Milchdrüsen, Geweihen, Sporen (sog. secundären Geschlechtscharakteren) der Fall. Knr.

Correspondenz. Der schriftliche Verkehr einer Dienststelle mit der vorgesetzten Stelle, mit anderen, gleichstehenden und den untergeordneten Ämtern oder Dienstpersonen, dann der in Dienstangelegenheiten zu pflegende schriftliche Verkehr mit Privatpersonen bildet die Correspondenz dieser Dienststelle. Die Correspondenz der Ämter unter sich erfolgt in der Regel in bestimmten, hergebrachten Formen, sowohl was die äußere Form (Papierformat, Form der Schreiben selbst, Verschluss derselben u. s. w.) anbelangt, als auch in Bezug auf die Titulaturen und die Ausdrucksweise in solchen Schreiben.

Im amtlichen Verkehre wird zur Ausfertigung der Schriftstücke in der Regel nicht die gewöhnliche Briefform, sondern die Actenform, bezw. das „Kanzleiformat" (21 cm breit und 33 cm hoch) benützt, und werden die einzelnen Seiten entweder voll („in extenso"), d. h. aber immer noch mit einem linksseitigen 3—4 cm breiten freien Rande, oder nur „halbbrüchig" beschrieben (letzteres bei Concepten, Gesuchen und meist auch bei Berichten an die vorgesetzten Ämter). Ebenso werden Gesuche und Berichte auf der Rückseite des halbbrüchig zusammengelegten Schreibens mit der Bezeichnung des Amtes, an welches dasselbe gerichtet ist, und einer kurzen Inhaltsangabe (dem sog. Rubrum) versehen, während bei Dienstschreiben an gleichstehende Ämter und an untergeordnete Dienststellen dies nicht stattfindet. Der Verschluss von Amtsschreiben soll stets mittelst eines Amtssiegels stattfinden; auf der Außenseite des Umschlages (Couverts) soll nebst der Adresse, an welche das Schreiben gerichtet ist, auch das absendende Amt ersichtlich sein, endlich

müssen Amtsschreiben der Staatsbehörden, welchen portofreie Postbeförderung zugestanden ist, auch außen als „portofreie Dienstangelegenheit" oder „portofreie Dienstsache" bezeichnet sein.

Die Bezeichnungen der verschiedenen Dienstschreiben sind in den einzelnen Verwaltungen mannigfach wechselnd; die untergeordnete Stelle hat an das vorgesetzte Amt (z. B. die Forstverwaltung an die Direction) Berichte, Anfragen, Anzeigen, Vorlagen u. s. w. zu richten, welche jedoch sämmtlich in Form und Bezeichnung als „Berichte" erscheinen; gleichgestellte oder überhaupt nicht in einem Unterordnungsverhältnisse stehende Ämter verkehren meist mittelst „Dienstschreiben", auch „Noten" oder „Communicaten"; die Anordnungen der Oberbehörde sind, wenn allgemein für die unterstehenden Ämter geltend, „Verordnungen" oder „Erlässe", jene an einzelne Ämter „Aufträge", „Decrete" oder gleichfalls „Erlässe"; die dienstlichen Mittheilungen an einzelne Personen, Erledigungen von Ansuchen u. dgl. „Bescheide" oder „Decrete".

Für den schriftlichen Verkehr der Ämter überhaupt, und speciell auch der Forstverwaltungsstellen können folgende Grundsätze gelten:

1. Einfachheit in der Form, klare und bündige Ausdrucksweise, logische Anordnung des Stoffes und kurze, aber gleichwohl erschöpfende Darstellung desselben; wo nöthig scharfe Hervorhebung der einzeln zu behandelnden Punkte oder der besonders zu beachtenden Stellen.

Die Dienstinstruction für die k. k. (österr.) Forst- und Domänenverwalter bestimmt diesbezüglich in § 65: „Bei seiner dienstlichen Correspondenz sowie bei allen schriftlichen Arbeiten hat sich der Forstverwalter der möglichsten Gründlichkeit und eines kurzen, bündigen Geschäftsstiles zu befleißen und alle überflüssigen Titulaturen und Höflichkeitsausdrücke zu vermeiden", welche Bestimmung zur endlichen und gänzlichen Beseitigung des sog. Kanzlei- oder Curialstiles aus dem ämtlichen Verkehre auch anderwärts Nachahmung verdient.

2. In amtlichen Schriftstücken ist stets nur **ein** Gegenstand zu behandeln. Es ist dies hier wegen verschiedener Zuweisung und Geschäftsbehandlung ungleicher Gegenstände bei deren Erledigung, dann auch wegen getrennter Einreihung derselben in der Registratur nothwendig.

3. Möglichste Beschränkung und Vereinfachung des schriftlichen Verkehres, besonders für jene Dienststellen, welchen der sog. „äußere" Dienst im Walde obliegt, also Forstverwaltungen und Forstschutzpersonale. Zur Durchführung dieser wohl allenthalben als richtig anerkannten, aber nur selten (namentlich in den Staatsforstverwaltungen) auch wirklich zur vollen Ausführung gebrachten Grundsatzes und zur Erreichung des damit angestrebten Zieles einer **erhöhten wirtschaftlichen Thätigkeit** der Forstverwaltungen sind in Betracht zu ziehen:

a) Beschränkung der von den Forstverwaltungen (bezw. den Forstämtern) zu fordernden Berichte, Nachweisungen und sonstigen Vorlagen auf das für die Übersicht und Leitung der Wirtschaft unbedingt Nothwendige. Es wäre diesbezüglich in vielen Forsthaushalten zweckmäßig, von Zeit zu Zeit unter Zuziehung der Forstverwalter Berathungen darüber abzuhalten, welche von den bestehenden oder vorgeschriebenen Vorlagen, Betriebs- und Rechnungsnachweisen 2c. etwa ganz entbehrt oder wenigstens vereinfacht werden könnten. (Hieher gehört auch die Weglassung besonderer Berichte bei allen periodischen Vorlagen, die einer besonderen Erläuterung nicht bedürfen.)

b) Vermeidung von Zwischenämtern zwischen den wirtschaftenden und den leitenden Dienststellen (den Forstverwaltungen und der Direction), weil diese meist nach oben und nach unten im schriftlichen Verkehre stehen und damit die Schreibgeschäfte vermehren. Als solche Zwischenämter erscheinen jene Forstämter, welche nicht als Wirtschaftsführer (in diesem Falle also die eigentliche Forstverwaltung), sondern mehr als controlierende und inspicierende Stellen eingerichtet sind, dann die von der Directionsstelle isolierten Inspectionsbeamten (Localinspectoren oder Localforstmeister).

c) Die Herausgabe umfassender und den Wirkungskreis jeder Dienststelle scharf begrenzender Instructionen, dann die erschöpfende und klare Abfassung sowohl der Berichte als der Aufträge, wodurch vielfältige Anfragen und nachträgliche Ergänzungen vermieden werden.

d) Die Benützung von Drucksorten für alle oft sich wiederholenden Aufschriften, Adressen u. s. w., dann für alle tabellarischen Nachweisungen; ferner die Benützung von Copierbüchern zur Herstellung eines Abdruckes der Correspondenzen, womit die zweimalige Ausfertigung aller Schriftstücke erspart werden kann.

e) Die vorzugsweise Pflege des **mündlichen Verkehres** an Stelle des schriftlichen, soweit dies überhaupt möglich und nach dem Gegenstande des dienstlichen Verkehres zulässig ist. Insbesondere soll und kann der Verkehr zwischen den Forstverwaltungen und dem Forstschutzpersonale zumeist nur mündlich gepflogen und der schriftliche Verkehr auf Ertheilung von Aufträgen und Erstattung von Anzeigen in besonders dringenden Fällen beschränkt sein, was hier bei der öfteren Nachschau des Forstverwalters in den einzelnen Schutzbezirken ermöglicht ist, und zu welchem Zwecke auch häufig bestimmte „Rapporttage" eingeführt sind, an welchen die Forstschutzbediensteten (Forstwarte) im Amtssitze des Forstverwalters erscheinen, um ihre Meldungen zu erstatten und Aufträge entgegenzunehmen. Beim Forstamtssysteme pflegt sich der Verkehr zwischen dem Forstamte und den Revierförstern, namentlich bei ausgedehnteren Forstamtsbezirken, bereits vorwiegend schriftlich zu gestalten, und noch mehr wird dies zwischen den Forstverwaltungen und der Direction, schon wegen der räumlichen Entfernung, der Fall sein; aber auch hier kann die Gelegenheit der zeitweiligen Inspectionen mit Vortheil dazu benützt werden, um Informationen einzuholen und zu geben oder sonst dienstliche Angelegenheiten zu besprechen, welche im anderen Falle einen weitläufigen schriftlichen Verkehr erfordern würden.

Bei nicht zu großen Directionsbezirken bietet auch die zeitweilige (etwa jährlich einmalige) Einberufung der Forstverwalter zur Direction zu gleichem Zwecke nicht zu unterschätzende Vortheile.

Eine wesentliche Beschränkung erleidet allerdings die Zulässigkeit eines bloß mündlichen Verkehres und die Verminderung der Schreibarbeiten im Dienste überhaupt durch die Nothwendigkeit, einen schriftlichen Nachweis über alle wichtigeren Amtsacte zu besitzen, daher jedes Amt seine Ausfertigungen an andere Ämter auch für die eigenen Acten (im Concepte oder in Abschrift) zurückzubehalten pflegt. In diesem Sinne kann es bereits im Verkehre des Forstverwalters mit seinem Schutzpersonale gerathen sein, wenn wichtigere Aufträge nicht nur mündlich gegeben, sondern auch kurz in das Dienstbuch des betreffenden Schutzorganes eingetragen werden; aus diesem Grunde erfolgt auch der Verkehr mit den im gleichen Orte befindlichen Ämtern größtentheils schriftlich und werden endlich auch mündlich getroffene Übereinkommen nachträglich meist noch schriftlich für beide Theile ausgefertigt. Eine Vereinfachung kann übrigens auch hier eintreten, wenn in weniger wichtigen Dingen anstatt der Ausfertigung eines neuen Actes eine kurze Erledigung auf dem betreffenden Geschäftsstücke selbst (sog. Marginal- oder Indorsaterledigung) gegeben und an Stelle vollständiger Abschriften nur kurze Vormerkungen über den Inhalt der Erledigung in den Acten oder Geschäftsprotokollen zurückbehalten werden. v. Gg.

Correspondierendes Lebensalter, s. Vererbung. Knr.

Corsini, Accursio, italienischer Jagdschriftsteller, Verfasser eines Werkes: Apologetico della Caccia, ove dopo narrati i vitii da molti Scrittori rimproverati alla Caccia, e Cacciatori, scoprensi le virtu di lei, el' modo d' usarla, per conseguir' ottimo temperamento di complessione, quadratura di corpo, continua sanitá, fortezza et agilitá militare, accutezza di sensi, sagacitá d'animo, et longa vita: da piu celebri autori delle materie trattate in questi otto libri; raccolto per Accursio Corsini. In Bergamo, Comin Ventura, 1626, in 4°. Obwohl vorzugsweise Compilation, ist dieses seltene Buch wegen seiner für Italien merkwürdigen Tendenz und seines prächtigen Stiles den besten Erzeugnissen des Landes auf dem Gebiete der Jagdliteratur beizuzählen. E. v. D.

Corticium amorphum, s. Peziza Willkommii. Hg.

Corticiforae = Rindenkorallen, s. Gorgonidae. Knr.

Corti'sches Organ heißt der Endapparat des Schneckennervs, s. Ohr. Knr.

Corvidae, s. Raben. E. v. D.

Corvus Linné, typische Gattung der Familie Corvidae, Raben, s. d. u. Syst. d. Ornithol.; in Europa vier Arten: C. corax Linné, Kolkrabe; — C. corone Linné, Rabenkrähe; — C. cornix Linné, Nebelkrähe; — C. frugilegus Linné, Saatkrähe.

Synonymie: Corvus advena Chr. L. Brehm, s. Saatkrähe; — C. agrorum, id., w. v.; — C. borealis albus Brisson, s. Kolkrabe; — C. caryocatactes Linné, s. Tannenheher; — C. cinereus Chr. L. Brehm, s. Nebelkrähe; — C. clericus Sparrman, s. Kolkrabe; — C. collaris Drummond, s. Dohle; — C. coracias Lapeyrouse, s. Alpenkrähe; — C. cyaneus Latham, s. Blauelster; — C. eremita Gmelin, s. Alpenkrähe; — C. erythrorhamphus Vieillot, w. v.; — C. glandarius Linné, s. Eichelheher; — C. graculus Linné, s. Alpenkrähe; — C. granorum Chr. L. Brehm, s. Saatkrähe; — C. hiemalis, id., s. Rabenkrähe; — C. infaustus Linné, s. Unglücksheher; — C. leucophaeus Vieillot, s. Kolkrabe; — C. littoralis Chr. L. Brehm, w. v.; — C. lugubris Agassiz, w. v.; — C. major Vieillot, w. v.; — C. maximus Scopoli, w. v.; — C. melanocephalus Lesson, s. Blauelster; — C. mimus Pallas, s. Unglücksheher; — C. montanus Temmincki, s. Kolkrabe; — C. nobilis Gould, w. v.; — C. nucifraga Nilsson, s. Tannenheher; — C. pastinator Gould, s. Saatkrähe; — C. peregrinus Chr. L. Brehm, s. Kolkrabe; — C. pica Linné, s. Elster; — C. pyrrhocorax Linné, s. Alpendohle; — C. russicus Gmelin, s. Unglücksheher; — C. sibiricus, id., w. v.; — C. spermolegus Vieillot, s. Dohle; — C. subcornix Chr. L. Brehm, s. Nebelkrähe; — C. subcorone, id., s. Rabenkrähe; — C. sylvestris, id., s. Kolkrabe; — C. tibetanus Hodgson, w. v. E. v. D.

Corydalis L. (Familie Fumariaceae), Lerchensporn. Kahle zarte Kräuter mit faserigem oder knolligem Wurzelstock, gestielten dreizählig oder fiederförmig in kleine Zipfel zerschnittenen Blättern und endständigen einseitswendigen Trauben. Kelch 2blättrig, sehr zart, Blumenkrone 2lippig, quer aufliegend, aus 2 Paaren von Blättern zusammengesetzt, deren oberes rückwärts in einen hohen Sporn ausläuft; Staubgefäße 6, in zwei Bündel verwachsen; Frucht eine schötchenförmige Kapsel. Gemein in Laubwäldern und unter Gebüsch auf humosem, nahrhaftem Boden: die Hohlwurz, C. cava Schweigg., mit tiefliegendem, großem, von unten her ausgehöhltem Knollen und langer beblätterter Traube purpurner oder weißer, wohlriechender Blumen. Seltener kommen auf gleichem Standort vor: der mittlere Lerchensporn, C. intermedia P. M., kleiner, mit armblütiger kopfiger Traube, und der vollknollige Lerchensporn, C. solida Sm., mit reichblütiger langer Traube und abwärts gekrümmtem Blütensporn. Diese beiden Arten haben volle Knollen. Alle drei blühen im ersten Frühlinge. Wm.

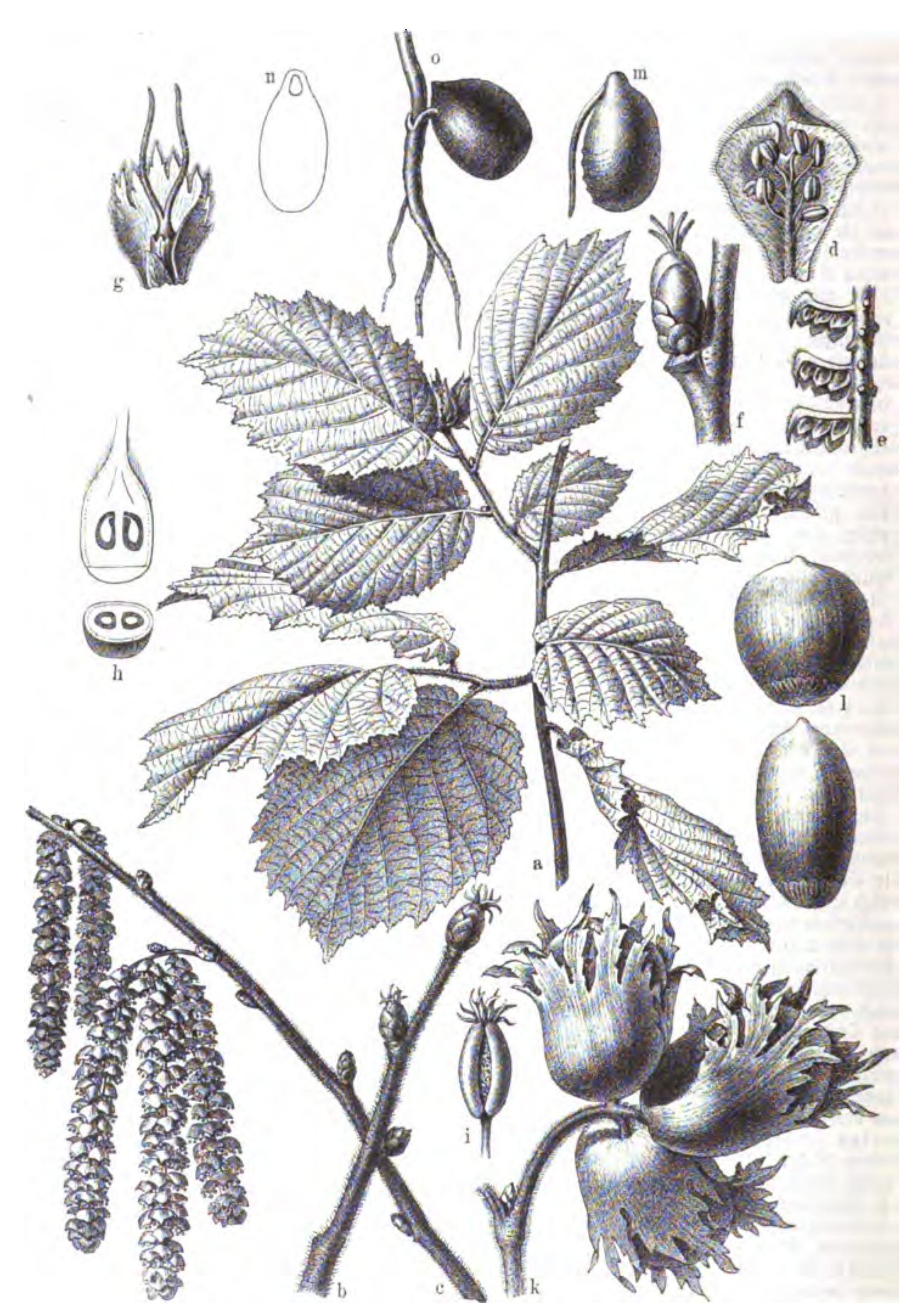
Corydalla Vigors, Gattung der Familie Motacillidae, Stelzen, s. d. u. Syst. d. Ornithol.; in Europa eine Art: C. Richardi Vieillot, Spornpieper.

Corydalla campestris Chr. L. Brehm, siehe Brachpieper; übrige Synonymie s. d. Spornpieper. E. v. D.

Corylus Tourn., Hasel. Gattung sommergrüner Laubhölzer aus der Familie der Carpineen (s. d.), welche vor dem Laubausbruche blühen und deren männliche Kätzchen sich schon im Vorjahre aus blattlosen Knospen entwickeln und daher den ganzen Winter hindurch an den

entlaubten Zweigen sichtbar sind. Knospen eiförmig oder kugelig, spiralschuppig, Seitenknospen abstehend, etwas seitlich über der 5spurigen Blattstielnarbe. Kätzchen zu 2—3 auf einem Stiele, walzenförmig, aufgeblüht schlaff, hängend; Schuppen derselben concav, fleischig, in der Concavität zu beiden Seiten der Mittellinie je 2 tiefgetheilte Staubgefäße mit am Scheitel büschelig behaarten Staubbeutelhälften tragend. Weibliche Blüten in end- und seitenständige Knospen eingeschlossen, welche sich von den Laubknospen kaum unterscheiden, zur Blütezeit die rothen Narben zwischen den Schuppen der Knospe hervorschiebend, die dann mit einem rothen Pinselbüschel gekrönt erscheint. Bau der Blüte wie bei Carpinus. In dem lange Zeit soliden Zellenkörper des Fruchtknotens entstehen erst gegen Ende Mai 2 Fächer mit je einer hängenden Samenknospe, der Keim in den letzteren noch einen Monat später. Früchte (Haselnüsse) meist zu 2 und mehreren geknäuelt, groß, jede einzelne von einer zerschlitzten blattartigen, einfachen oder doppelten Hülle umgeben, welche durch bedeutende Vergrößerung und gegenseitige Verwachsung der 3 um jede Einzelblüte gestellten Deckblättchen entsteht. Schale holzig, hart, glatt, ohne Spur des einstigen Perigons, spitz, mit großem Nabelfleck am Grunde. Nuss meist nur einen Samen (wegen fast regelmäßigen Fehlschlagens der einen Samenknospe), selten 2 (Vielliebchen) enthaltend. Kotyledonen beim Keimen in der aufgeborstenen Nussschule eingeschlossen, daher unter dem Boden bleibend, wodurch die Haseln an die Eichen erinnern. Großsträucher, selten Bäume mit schlanken Stämmen und ruthenförmigen Langzweigen und Stocklohden, aus deren Achselknospen sich geringelte wenigblättrige Kurztriebe entwickeln. Blätter an den Langzweigen alternierend zweizeilig stehend, gestielt, mit im Umriss verkehrt-eiförmiger gesägter weichbehaarter Spreite. Krone dicht belaubt, stark schattend. Stock, wenn die Stämme im Frühjahr vor dem Laubausbruch abgehauen werden, reichlichen und rasch wachsenden Ausschlag erzeugend, weshalb sich die Haseln zum Niederwaldbetrieb, und da sie Überschirmung vertragen, auch zu Unterholz in Mittelwäldern vorzüglich eignen. Nusskern ölreich, wohlschmeckend, weshalb die Haseln auch als Obstgehölze in veredelten Racen cultiviert und ihre Früchte zum Schalenobst gerechnet werden. Die Haseln sind über die gemäßigte Zone der nördlichen Halbkugel verbreitet. Von den drei in Europa heimischen Arten ist der **gemeine Haselstrauch**, C. Avellana L. (Hiezu unsere Tafel „Corylus“; — vgl. a. Hartig, Forstl. Culturpfl., T. 15) die häufigste und auch am häufigsten als Obstgehölz angebaute. Blätter herzförmig-rundlich oder verkehrt-eiförmig, kurz zugespitzt, scharf doppelt gesägt, an jungen Stocklohden gegen die Spitze hin stark gelappt, jung beiderseits, alt nur unterseits an den Nerven behaart, 7—13 cm lang und 6—10 cm breit, mit rothem drüsig-borstigen Stiele. Kätzchen 3—5 cm lang, hellbräunlich, filzig. Nüsse eiförmig oder länglich, 2—2½ cm lang, bald aus der Fruchthülle hervorragend, bald von dieser, welche aus handtheiligen spitzlappigen hellgrünen feinfilzigen, bisweilen drüsig-borstigen Blättern mit aufrechten oder abstehenden Lappen besteht, überragt. Die gemeine Hasel ist ein Strauch von 3—5 m Höhe, selten (wohl nur durch die Cultur!) ein bis 7 m hoher Baum, die Rinde der jungen drüsig-borstigen Zweige matt gelbgrau mit vielen länglichen hellen Lenticellen, die älterer rothbraun, die der Stämme gelblichgrau oder graubraun, ein glattes, von kleinen Borkenwülsten durchsetztes Periderm, das Holz röthlich, jung zäh und gerbstoffhaltig. Der Haselstrauch vermag aus unterirdischen Stockknospen natürliche Absenker zu treiben, welche, nachdem sie eine Strecke unter dem Boden fortgelaufen, sich zu aufrechten Sprösslingen emporrichten, bewurzeln und zu Tochterstämmen werden. Er wird als Kernlohde nicht leicht vor dem 10. Jahre, als Stocklohde viel früher mannbar und blüht dann alljährlich reichlich, je nach dem Klima bald schon anfangs Februar, bald erst im April. Die Belaubung erfolgt 4—7 Wochen später, u. zw. im Süden Europas viel später als im Norden, das Reifen der Nüsse im Süden schon im August, im Norden erst Mitte October. Die Nuss keimt im Herbst gesät zeitig im folgenden Frühjahr, im Frühling gesät, bis wohin sie allein die Keimkraft bewahrt, liegt sie bis zum nächsten Frühjahr über. Wuchs der Kernlohden langsam, der Stocklohden so rasch, dass sie bei 20jährigem Umtrieb bis 6½ m Höhe und bis 7½ cm Stärke erreichen. Als Obstgehölz sind von der Hasel im Laufe der Zeit sehr viele Spielarten und Racen bezüglich der Anordnung, Größe, Gestalt und Färbung der Nüsse und der Fruchthüllen entstanden (Dochnahl hat deren 89 unterschieden); in der Natur aber variiert dieses Gehölz wenig. Bekannte Gartenzierformen sind die Bluthasel, C. Avellana var. purpurea Lodd., mit dunkelpurpurrothem Laube, die gescheckblättrige Hasel, var. variegata, mit weißen goldgelb oder roth gefleckten Blättern, die nesselblättrige Hasel, var. urticifolia (C. heterophylla Hort.), mit tief eingeschnittenen oder gelappten Blättern, und die krause Hasel, var. crispa, mit schmalen gekräuselt-gezähnten Lappen der Fruchthülle. Der Haselstrauch ist mit Ausnahme des äußersten Südwestens und des höheren Nordens durch ganz Europa, u. zw. im Südosten und Süden über dessen Grenzen hinaus bis Kleinasien, Armenien, Persien und Algerien verbreitet. Er wächst überall, jedoch vorzugsweise in der Region der Ebene und des Hügellandes in Gebüschen, Feldhölzern, im Nieder- und Mittelwald sowie im lichten Laubholzhochwald (namentlich in Eichenwäldern), an Waldrändern, liebt, obwohl er Überschirmung verträgt, das Licht und verhält sich in seinen Ansprüchen an Boden, Feuchtigkeit und Wärme wie die Stieleiche (s. d.). In den mitteleuropäischen Gebirgen pflegt er bis in die Region der Buche hinanzugehen, selten höher; im Harz bis 811 m, im bayrischen Walde bis 877 m, in den Schweizeralpen bis 1201 m, in den Tiroler bis 1623 m, in den Nordkarpathen bis 1104 m, in dem mittelungarischen Berglande bis 1120 m im Mittel. (Vgl. über C. Avellana Willkomm, Forstl. Flora, 2. Aufl., 5. Lief.) Nächst der gemeinen Hasel ist in Gärten als Obstgehölz am meisten

Zum Artikel „Corylus“.



Corylus Avellana, gemeine Haselnuſs. — a Blätterzweig; b Zweig mit weiblichen, c mit männlichen Blüten; d Stempel mit Hüllblatt; e Fragment eines Blütenkätzchens (männlich); f und g weibliche Blüte; h Quer- und Längsschnitt durch den Fruchtknoten; i Staubbeutel; k Früchte; l Nuſs; m Kern der Nuſs; n Durchschnitt desselben o Keimwurzel.

cultiviert der Lambertsnussstrauch (Fig. 204), C. tubulosa W. (C. rubra Borkh., C. maxima Du Roi), von jenem vorzüglich dadurch unterschieden, dass die ellipsoidischen, bis 3 cm langen Nüsse in eine von den verwachsenen Fruchthüllblättern gebildete, am Grunde bauchige, über der Nuss eingeschnürte Röhre eingeschlossen sind, welche sich in einen abstehenden zerschlitzten Saum verlängert. Diese häufiger baumartig werdende Art kommt wild in Istrien und im Banat in Wäldern vor, angeblich auch in der Türkei, bei

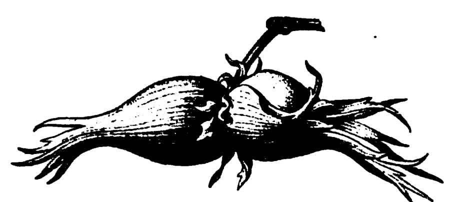


Fig. 204. Frucht der Lambertsnuss, Corylus tubulosa.

uns hin und wieder, weil häufig cultiviert, auch verwildert (z. B. bei Jena in Wäldern). Auch von ihr kennt man eine Gartenvarietät mit dunkelrothen Blättern (atropurpurea oder sanguinea). Seltener in unseren Gärten ist die türkische Hasel (Fig. 205), C. Colurna L. (Hartig a. a. O., T. 17), ein schöner bis 20 m Höhe erreichender Baum mit regelmäßiger eiförmiger, spitzer, dicht belaubter Krone, dessen Stamm im Alter mit einer dicken rissigen Korkrinde bedeckt ist. Außerdem ist diese Art von der vorhergehenden verschieden durch ei-kegelförmige Knospen, herzförmig-rundliche, unterseits feinfilzige Blätter, kürzere, schmächtigere, aber dichtere Kätzchen und längliche, zusammengedrückte, am Scheitel filzige



Fig. 205. Türkische Hasel, Corylus Colurna.

Nüsse, welche nur 2 cm lang und viel kürzer sind als die doppelte, aus tief zerschlitzten Blättern bestehende filzige Fruchthülle, die bisweilen sammt den Kätzchenstielen und jungen Trieben dicht mit Drüsenborsten besetzt ist (var. glandulifera A. DC.). Die türkische Hasel, welche im Februar oder März blüht und über 100 Jahre alt werden soll, ist vom südlichen Banat durch die unteren Donauländer und die Türkei bis Kleinasien und bis an das Schwarze Meer verbreitet. Sie bildet im Banat in der Bergregion ganze Waldbestände, gedeiht noch in Mitteldeutschland im Freien, reift aber dort selten ihre meist knäuelförmig beisammenstehenden Früchte. Außer den europäischen Arten findet man in Gärten hin und wieder angepflanzt verschiedene nordamerikanische, insbesondere die amerikanische Hasel, C. americana Walt., und die geschnäbelte Hasel, C. rostrata Ait. Erstere, ein mittelgroßer Strauch, zeichnet sich namentlich im fruchttragenden Zustande durch seine kugeligen 2½ bis 3 cm langen und breiten Nüsse aus, welche wie bei C. Colurna von einer doppelten Blatthülle umgeben sind, deren graufilzige Blätter braune Borsten tragen; während C. rostrata an C. tubulosa erinnert, weil die Fruchthülle eine die kleine kugelige (nur 10—13 mm lange und breite) Nuss völlig einschließende Röhre bildet. Diese ist aber über ihrem kugeligen, die Nuss bergenden, dicht borstigen Theile in einen bis 5 cm langen gekrümmten, nervig gestreiften, am Ende fast trompetenförmig erweiterten Fortsatz verlängert. Die Kätzchenschuppen dieser ebenfalls nur strauchigen Art sind stachelspitzig und lang gewimpert. Wm.

Corynephorus canescens Pal. B. (Familie Gramineae), Sandschmiele. Starre grau- oder bläulichgrüne Blätterpolster bildendes Gras mit faserigem, tief eindringendem Wurzelstock, borstenförmigen Blättern und dünnen, bis 45 cm hohen, eine längliche, dichte Rispe tragenden Halmen. Unterscheidet sich von der Gattung Aira (s. d.), zu welcher es früher gerechnet wurde (A. canescens L.), dadurch, dass die obere Hälfte der geknieten Granne der beiden Blüten des Ährchens keulenförmig gestaltet ist. Gemein auf Flugsand und magerem Sandboden in Kiefernheiden. Blüht im Juli und August. Wm.

Coryphodon Dum. Bibr., Rennattern, Gattung der Landnattern. Knr.

Coryphodon Owen. Ausgestorbene Säugethiergattung der Lophiodontia aus dem Eocän. Knr.

Corythophanae, Kantenköpfe, Subfamilie der Baumleguane. Knr.

Corythus Cuvier, Gattung der Familie Fringillidae, Finken, s. d. u. Syst. d. Ornithol.; in Europa eine Art: C. enucleator Linné, Hakengimpel. E. v. D.

Costa, s. Rippen. Knr.

Costa, Giovanni Battista Raschieri, Verfasser eines Gedichtes La Caccia del Cervo, In Torino, Derossi, 1775, in 8°, 28 p. m. 1 Tafel; unbedeutend. E. v. D.

Cossidae (Cossina), Holzbohrer, eine nur wenige Arten enthaltende Familie der Abtheilung Bombyces (Spinner), Ordnung Lepidoptera (Macrolepidoptera); Nebenaugen fehlend; Vorderflügel mit zwei freien Innenrandsrippen; Hinterflügel ungespalten, kurz gefranst, mit Haftborste und drei Innenrandsrippen. Robust gebaute Schmetterlinge mit anliegender, dichter Behaarung und (mit Ausnahme von Limacodes) langem, mindestens um die Hälfte

den Afterwinkel überragendem Hinterleibe. Flügel kräftig; Vorderflügel hinten wenig breiter, meist mit gerundeter Spitze, 12 Rippen, einer eingeschobenen Zelle und einer Anhangzelle. Die Hinterflügel kurz, gerundet, mit 8 Rippen. Kopf eingezogen; Augen unbehaart; Palpen klein; Fühler höchstens ein Drittel der Länge der Vorderflügel, beim ♂ mit 2 Reihen Lamellen oder Kammzähnen; Zunge fehlt; Beine kurz; Schenkel behaart; Vorderschienen mit Schienenblatt. Die Schmetterlinge fliegen in der Nacht; in der Ruhe haben sie die Flügel dachförmig. Raupen: 16füßig, nackt, mit nur einzelnen kurzen Haaren. Mandibeln stark; Bauchfüße mit Hakenkränzen. Die forstlich wichtigen Arten leben im Holze, überwintern zweimal und verpuppen sich in einem mit Holzspänen verdichteten Cocon. Die Puppen sind durch mit einem Stachelkranz versehene Hinterleibsringe ausgezeichnet, mit deren Hilfe sie sich vor dem Entschlüpfen des Schmetterlings bis zur Hälfte aus dem Holzkörper ins Freie herausschieben. Massenhaft ausgeworfene grobe Nagespäne und zum Theil wohl auch intensiver Moschusgeruch verrathen die Anwesenheit der Raupe von ligniperda. — Die fünf Gattungen sind charakterisiert:

1. Hinterleib den After nicht oder kaum überragend. Gattung Limacodes.
1. Hinterleib lang, den Afterwinkel weit überragend.
2. Hinterschienen nur mit Endsporen. Gattung Zeuzera.
2. Hinterschienen mit 2 Paar Sporen.
3. Palpen länger als der Kopf, Hinterflügel ohne eingeschobene Zelle. Gattung Endagria.
3. Palpen kürzer als der Kopf; alle Flügel mit eingeschobener Zelle. Gattung Cossus.

Von forstlichem Interesse sind nur die Gattungen Cossus Fbr. und Zeuzera Latr. (s. d.). Hschl.

Cossus Fabr. (hiezu die Tafel „Cossidae"), Gattung der Familie Cossidae (s. d.), große, plumpe Schmetterlinge; Flügel grob beschuppt; Vorderflügel grau mit schwarzen Wellenlinien oder weiß mit dunklem, bindeartigem Querfleck. Raupen flach gedrückt, 16beinig, in den Seiten faltig; Kopf flach; Nackenschild groß. Sie leben im ersten Sommer unter der Rinde, überwintern und bohren sich im zweiten Jahre ins Holz ein. Schmetterlinge Juni, Juli. Die Gattung enthält drei Arten:

1. Weißlich; Vorderflügel mit schwarzen, unregelmäßigen Flecken. C. caestrum.
1. Grau; Vorderflügel dunkler gewässert.
2. Scheitel und Halskragen braungelb oder weißlich. C. ligniperda.
2. Kopf und Thorax ganz schwarzbraun. C. terebra.

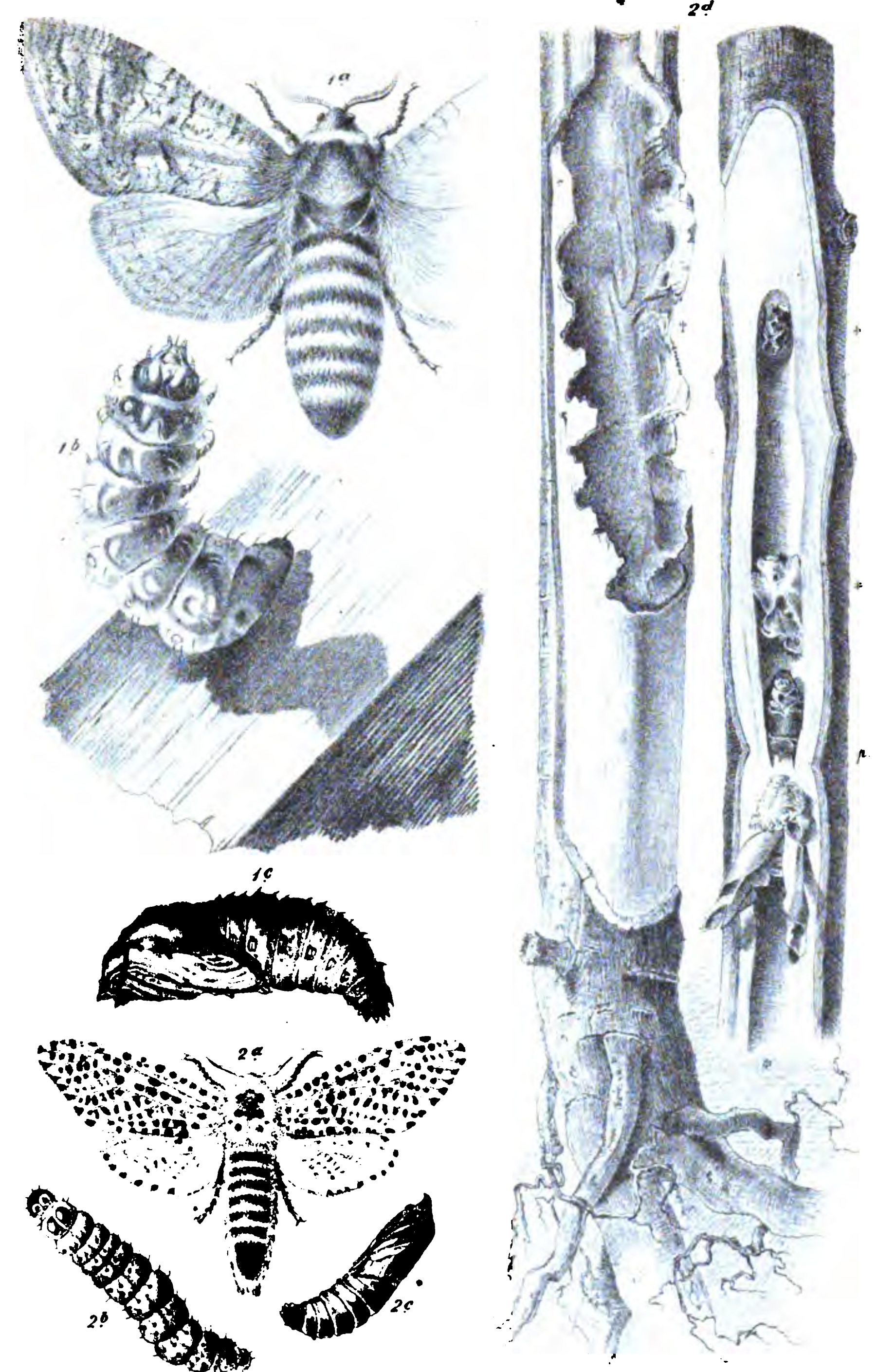
C. caestrum Hübn., Vorderflügel mit fast rechtwinkeliger Spitze, weißlich, mit großem, bräunlichem, schwärzlich gewelltem, fast mondförmigem Querfleck hinter der Mitte, an dessen hinterem Rande kleine, eckige, schwarze Flecken stehen. Hinterflügel braungrau. Flügellänge 13—15 mm. Selten; daher ohne Bedeutung.

C. ligniperda Fbr., Weidenbohrer (Fig. 1 a unserer Tafel). Vorderflügel graubraun, weißgrau durchrieselt, mit vielen schwarzen, welligen Querlinien, die sich mit einander verzweigen; 3—4 derselben sind stärker, heben sich daher schärfer ab. Hinterflügel braungrau, am Saume verloschen gewässert. Scheitel und Halskragen graugelb. Flügellänge 33—39 mm. Raupe (Fig. 1 b) 16füßig, ziemlich flach, trüb fleischfarben oder röthlichgelb, auf dem Rücken dunkelroth bis hornbraun; Kopf schwarz; Nackenschild gelb mit schwarzen Fleckenzeichnungen. Sie erreicht eine Länge bis 90 mm und eine Breite von 15 mm. Intensiver Moschusgeruch verräth ihre Anwesenheit. Puppe (Fig. 1 c) in einem aus Genagsel gefertigten Cocon; rothbraun mit lichterem, in 2 breite Enddornen endigendem Hinterleib; Hinterleibsringe mit nach rückwärts gerichtetem Borstenkranze; Kopf mit einem Stirnzapfen. Flugzeit des Schmetterlings Juni, Juli. Eier unter und zwischen Rinden- und Borkenschuppen, wobei dem ♀ die lang vorstreckbare Legeröhre zu statten kommt. Laubholzbäume ohne Unterschied; aber besonders bevorzugt scheinen Baumweiden und Pappeln zu werden; auch in Obstbäumen häufig. Nach etwa 14 Tagen kriechen die Räupchen aus, senken ihren Fraßgang durch den Rindenmantel bis auf den Splint und fressen zwischen Rinde und Holz bis zum Eintritt der kalten Witterung. Sodann Überwinterung (1.). Im nächstfolgenden Jahre bohren sie sich in den Holzkörper ein, durchwühlen denselben nach allen Richtungen und überwintern zum zweitenmale (2.); im Mai erfolgt die Verpuppung; im Juni, Juli der Flug des Schmetterlings. Die Zerstörungen treffen zumeist den unteren Stammtheil, Wurzelstock und von diesem aufwärts, und da in der Regel eine größere Anzahl gleichzeitig denselben bewohnt, so wird der Baum in seiner Widerstandskraft oft derartig geschwächt, dass er dem Anpralle eines Sturmes häufig nicht zu widerstehen vermag und gebrochen wird. Bekämpfung ist schwer. Theeranstrich bis etwa 4 m Höhe, vom Wurzelanlauf gerechnet. Ausgraben und Verbrennen der für verloren zu gebenden Bäume im Verlauf des Nachwinters und Frühjahres bis längstens Mai. — Natürliche Feinde sind unter den Schlupfwespen Ichneumon pusillator, Meniscus setosus, Mesostenus gladiator.

C. terebra W. V. Von ligniperda hauptsächlich durch spitzere Vorderflügel, reineres Schwärzlichgrau und nur 2 stärkere Querlinien auf denselben — sowie durch schwarzgrauen Kopf und Halskragen verschieden. Flügellänge 25 bis 30 mm. Die Raupe dieses allenthalben seltenen Spinners ist schmutzigweiß; Rücken gelblich; Kopf dunkelbraun; Nackenschild braungelb mit schwarzen Fleckenzeichnungen. Hauptsächlich in Pappeln. Hschl.

Costa = costa marginalis (Jurine), Vorderrandsader am Insectenflügel. — Costa = Ader, Rippe (des Insectenflügels) im allgemeinen wird näher bestimmt als costa basalis (Jurine) = Ast der costa externomedia im Oberflügel der Ameisen = radius subcostalis = r. cubiti antici. Im Unterflügel ist es

Zum Artikel „Cossidae."



G. L. Anderle u. G. Henschel del.

Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien.

Encyklopädie der Forst- u. Jagdwissenschaften

Fig. 1a Cossus ligniperda (♀) — 1b Vollwüchsige Raupe. 1c Puppe. — Fig. 2a Zeuzera aesculi (♀). — 2b und 2c Raupe und Puppe. 2d ein im Garten der K. k. Hochschule für Bodencultur (Wien) von der Raupe des Aesculi getödtetes Ahorn-Heisterstämmchen (natürliche Grösse): † unregelmässiger, breiter, den Holzmantel einseitig bis auf die Rinde zerstörender Frassgang (1. Sommer), welcher sich nach oben (•) zum ausschliesslichen Markröhrengang umgestaltet (2. Jahr). Bei + Reste der letzten Häutung, ≠ Reste des coconartigen Puppengehäuses; p. Puppenhülse nach Entschlüpfen des Schmetterlings.

Verlag v. Moritz Perles in Wien u. Leipzig.

der Ast der c. scapularis = ramus discoidalis radii = radius principalis. — C. scapularis = subcosta (Hymenoptera). — C. transversa (Hymenoptera): ein das pterostigma und den radius subcostalis verbindender Querast. — C. transverso-media (Hymenoptera): eine die Discoidalzelle nach rückwärts abschließende Ader. — Nach Jurine ist: C. cubitalis = sector primus = ramus primus radii discoidalis (Hymenoptera); — c. externomedia = radius (cubitus) anticus im Ober-, und cubitus posticus im Unterflügel (Hymenoptera); — c. interno-media = cubitus (cubitus posticus) im Ober- und costula tendinis im Unterflügel (Hymenoptera); — c. recurrens = anastomosis oder commissura. Hschl.

Costula (am Hymenopterenflügel) costa (interno-media) = cubitus (cubitus posticus). Hschl.

Coten. Wenn in eine Zeichnung (Handriss, Plan ꝛc.) Ziffern eingetragen werden, welche gewisse Entfernungen oder Höhen angeben, so nennt man diese eingetragenen Daten Coten. Die Zeichnung „cotieren" heißt, dieselbe mit Coten versehen, die mit Coten beschriebene Zeichnung heißt „cotiert". Lr.

Cotoneaster Med., Berg-, Stein-, Zwergmispel. Gattung sommer-, selten immergrüner Sträucher aus der Familie der Pomaceae (s. d.). Knospen nur von wenigen Schuppen umschlossen, zwischen denen die jungen filzigen Blätter hervorragen, äußerlich von der stehengebliebenen Blattstielbasis umgeben. Blätter ganz und ganzrandig, selten gekerbt. Blüten in einfachen oder zusammengesetzten, oft langgestielten und überhängenden Trugdolden an seitenständigen Kurztrieben der ruthenförmigen Langzweige, klein. Blütenachse becherförmig, 2—5 nur am Grunde mit ihr verwachsene Stempel einschließend, zur Fruchtreife von den 5 zusammengeneigten Kelchzipfeln geschlossen, aber darunter offen (vgl. Crataegus). Blumenblätter 5, klein, röthlich, eine glockige Blume bildend. Steinbeere klein, verkehrt-eiförmig, vom Kelch gekrönt, mit einsamigen Steinkernen. — Die meisten Arten bewohnen Mittelasien und Nordamerika. In Europa nur zwei, wovon am verbreitetsten: die gemeine Bergmispel, C. integerrima Med. (C. vulgaris Lindl., Hartig, Forstculturpfl., T. 83; Mespilus Cotoneaster L.). Blätter kurz gestielt, eiförmig oder elliptisch, ganzrandig, oberseits kahl grün, unterseits grau- bis weißfilzig, 1½—6 cm lang und 12—30 mm breit; Trugdolden 2—5blütig, hängend, Blüten mit flaumigen Kelchzipfeln; Früchte erbsengroß, blutroth, mehlig (wie bei allen Arten). Hübscher, höchstens 1·3 m hoch werdender Kleinstrauch mit graubraun berindeten Stämmchen und filzigen Trieben. Variiert (in Gärten, wo häufig als Zierstrauch) mit weißen, gelben und schwarzen bläulich bereiften Steinbeeren. Auf sonnigen, steinigen und felsigen bebuschten Hügeln, auch an offenen, steinigen Plätzen in Laubwäldern, vorzüglich auf Kalkboden, durch fast ganz Europa, ostwärts bis in den Kaukasus und durch ganz Sibirien verbreitet, häufig in Österreich und Süddeutschland. Blüht bei uns im Mai, reift die Früchte im August. — Nahe verwandt ist die in Gärten noch häufiger angepflanzte filzige Bergmispel, C. tomentosa Lindl., unterschieden durch größere, oberseits flaumige Blätter, vielblütige aufrechte Trugdolden, weißfilzige Blütenachse und Kelchzipfel und scharlachrothe flaumige Früchte, welche erst im Herbst reifen. Wird größer, kommt wild an felsigen und steinigen Bergabhängen der Kalkalpen (wo er, wenigstens in den bayrischen,



Fig. 206. Cotoneaster integerrima Lindl., gemeine Steinmispel.

bis 1396 m hinangeht) und der Karpathen vor, ist westwärts bis in die Pyrenäen, südwärts bis Unteritalien verbreitet und blüht bei uns im Mai und Juni. — Außerdem wird in Gärten folgende mit den vorhergehenden durch ganzrandige Blätter verwandte Art sehr häufig angetroffen: die schwarzfrüchtige Bergmispel, C. nigra Wahlenb. (C. laxiflora Jcqu.), aus Sibirien, ein Strauch von 1—2 m Höhe mit ovalen oder elliptischen, oberseits kahlen, unterseits graufilzigen Blättern, sehr reichblütigen hängenden Trugdolden und kahlen schwarzen Steinbeeren. Ein sehr beliebter Zierstrauch ist auch der Feuerdorn, C. Pyracantha Spach. (Mespilus Pyracantha L., Crataegus Pyracantha Pers.), der von allen übrigen Arten sich durch baumartigen Wuchs, immergrüne Belaubung, fein gekerbte ei- oder länglich-lanzettförmige glänzende Blätter, aufrechte vielblütige Trugdolden, größere Blumen und erbsen- bis vogelkirschgroße, kugelige feuerrothe Früchte, endlich durch kahle, glänzend rothbraune, mit zahlreichen einfachen oder verzweigten Dornen bewaffnete Äste unterscheidet. Kommt wild im Orient und in Südeuropa (angeblich noch um Ragusa) vor, hält in Norddeutschland nicht mehr im Freien aus, blüht im Mai und reift die den Winter hindurch an den Zweigen hängenbleibenden Früchte im September und October. Wm.

Cotta, Heinrich v., geboren 30. October 1763 in Zillbach, einem kleinen Jagd-

haus bei Wasungen unweit von Meiningen, gestorben am 25. October 1844. Unter der Anleitung seines Vaters, welcher zur Zeit der Geburt Heinrichs v. Cotta Eisenach'scher Unterförster, später Förster zu Rosa, Oberförster in Wasungen und zuletzt Wildmeister in Zillbach war, lernte er die Forstwirtschaft und entwickelte schon frühzeitig einen großen Eifer im Sammeln von Naturalien, namentlich von Mineralien. 1784 und 1785 studierte Cotta in Jena Mathematik sowie Cameralwissenschaft und trat während dieser Zeit infolge seiner Vorliebe für Mineralien in nähere Beziehung zu dem Kammerrath Appelius in Eisenach, welcher ihm nach Beendigung des Universitätsaufenthaltes einen größeren Vermessungsauftrag bei Kaltennordheim verschaffte. Schon damals schlossen sich mehrere junge Leute an Cotta an, welche im Sommer an den Vermessungen, im Winter an deren Berechnung sich betheiligten und von Heinrich v. Cotta sowie dessen Vater in den um Zillbach liegenden Forsten praktischen Unterricht erhielten.

Es entstand so eine Meisterschule, welche 1788 bereits 10 Eleven zählte. 1789 erhielt Cotta seine erste Anstellung als Weimar'scher Forstläufer (mit 12 Thaler Jahresgehalt!), daneben führte er seine Forstschule weiter, welche auf seinen Antrag 1795 unter landesherrlichen Schutz gestellt wurde; gleichzeitig erfolgte die Ernennung Cottas zum Nachfolger seines Vaters in Zillbach. Auch als Cotta im Jahre 1801 zum Forstmeister in Eisenach und zum Mitglied des dort neu errichteten Forstcollegiums befördert worden war, erhielt er mit Rücksicht auf sein Forstinstitut die Erlaubnis, den Wohnsitz in Zillbach beizubehalten.

Ein neuer und dankbarer Wirkungskreis eröffnete sich für Cotta dadurch, dass ihn der König von Sachsen im Jahre 1810 als Director der Forstvermessungsanstalt nach Tharand berief, wohin er Ostern 1811 übersiedelte. Auch dorthin begleitete ihn seine Privatlehranstalt, welche er mit königlicher Subvention als solche bis zu der im Jahre 1816 erfolgten Umwandlung in eine Staatsanstalt weiterführte. In der Stellung als Director dieser Schule und des Forsteinrichtungswesens wirkte Cotta gegen 33 Jahre, wobei er späterhin von seinen Söhnen Wilhelm (im Forsteinrichtungswesen) und August (im Lehrfach) unterstützt wurde.

Cottas Grab liegt bei Tharand in Mitte der 80 Eichen, welche ein Jahr zuvor an seinem 80. Geburtstag von seinen Schülern und Freunden gepflanzt worden waren.

Als Mensch war Cotta ausgezeichnet durch Liebenswürdigkeit, Güte und Friedfertigkeit, als Gelehrter gehörte er zu dem berühmten Kleeblatt forstlicher Koriphäen (G. L. Hartig, Hundeshagen und Cotta), welches zu Beginn des XIX. Jahrhunderts epochemachend und reformierend auf dem Gebiete der Forstwissenschaft und Forstwirtschaft aufgetreten ist.

Seine wissenschaftlichen Hauptleistungen liegen auf dem Gebiete der Forsteinrichtung und des Waldbaues. Dort war er der Schöpfer der Flächenfachwerksmethode, wobei er den richtigen Grundsatz aussprach, dass auf eine gute Regelung des Betriebes ein größeres Gewicht zu legen sei als auf die Ermittlung des Etats; den periodisch wiederkehrenden Waldstandsrevisionen räumte er eine hohe Bedeutung ein. Hier wirkte er fesselnd durch die Frische und Originalität seiner Darstellung sowie anregend durch seine Ideen über Baumfeldwirtschaft, die Art und Weise der Bestandserziehung, ferner als Erfinder einer besonderen Culturmethode (Graben- oder Muldencultur). Wenn auch manche Ideen, welche Cotta in seinem „Waldbau" vertrat, heute nicht mehr als richtig anerkannt werden, besonders seine Lehre von der lichten Begründung der Bestände und die damit zusammenhängenden Durchforstungsprincipien, so darf doch neben den bereits oben erwähnten Vorzügen seines „Waldbaues" der große Fortschritt nicht übersehen werden, welchen dieses Werk in systematischer Beziehung gegen früher, darstellt.

Ganz besonders hervorzuheben sind die Leistungen Cottas auf dem Gebiet der Pflanzenphysiologie, indem er bereits 1806, also ein halbes Jahrhundert vor Schleiden, auf Grund genauer Beobachtungen und Versuche eine ganz richtige Theorie der Saftbewegung in den Holzgewächsen aufstellte.

Weniger bedeutend ist seine Behandlung der Waldwertberechnung, für welche er die Rechnung mit arithmetisch-mittleren Zahlen zugrunde legte.

Seine Hauptwerke sind: Systematische Anleitung zur Taxation der Waldungen (1804); Naturbeobachtungen über die Bewegung und Function des Saftes in den Gewächsen mit vorzüglicher Hinsicht auf die Holzpflanzen (1806); Abriss einer Anweisung zur Vermessung, Beschreibung, Schätzung und forstwirtschaftlichen Eintheilung der Waldungen (1815); Anweisung zum Waldbau (1817); dieses Werk erlebte 9 Auflagen (die letzte ist 1865 von seinem Enkel Heinrich von C. herausgegeben) und wurde ins Französische, Dänische und Russische übersetzt; Entwurf einer Anleitung zur Waldwertberechnung (1818); Die Verbindung des Feldbaues mit dem Waldbau oder die Baumfeldwirthschaft (4. H. 1819—1822); Anweisung zur Forsteinrichtung und Abschätzung (I. Th. 1820, II. Th. als Zugabe zum Grundriss der Forstwirthschaft 1832 erschienen); Grundriss der Forstwissenschaft (1. Abth. 1832, 2. Abth. 1838). Schw.

Cotta, Friedrich August v., geboren 17. März 1799 in Klein-Zillbach, gestorben 18. October 1860 in Tharand, zweiter Sohn des berühmten Heinrich v. Cotta, studierte von 1816 bis 1819 Forstwissenschaft in Tharand und beschäftigte sich sodann zuerst unter der Leitung seines Vaters, von 1822 ab unter jener seines Onkels, des Oberforstrathes König, mit Forsteinrichtungsarbeiten. 1824 wurde Friedrich August v. Cotta als Lehrer in Tharand angestellt und übernahm zuerst die Vorlesungen über Jagdkunde, seit 1832 auch über Forsthaushaltungskunde, später kamen noch Waldbau und einige andere Fächer hinzu, 1832 erfolgte seine Ernennung zum Forstinspector, 1852 jene zum Professor, von 1848 an hatte er auch gleichzeitig die Verwaltung des Tharander Reviers.

Friedrich August v. Cotta war eine praktisch angelegte Natur von großem Scharfblick im Walde und ein vortrefflicher Jäger, aber geistig viel weniger bedeutend als sein Vater, dem er nebst seinem Bruder Friedrich Wilhelm bei den späteren Ausgaben seiner Werke erfolgreiche Mithilfe leistete. Schw.

Cotta, Friedrich Wilhelm v., geboren 12. December 1796 in Klein-Zillbach, gestorben 14. Februar 1874 in Tharand, ältester Sohn Heinrich v. Cottas, machte die Befreiungskriege gegen Frankreich mit, studierte alsdann Forstwissenschaft in Tharand und arbeitete seit 1821 unter väterlicher Leitung im Forstvermessungs- und Taxationswesen. Zur Unterstützung seines Vaters wurde er zum Mitdirector der Forstakademie ernannt und leitete von 1830 an als „Forstmeister" allein die Forstvermessungsanstalt (jetzt Forsteinrichtungsanstalt). Als diese 1852 nach Dresden verlegt wurde, übernahm er als Oberforstmeister die Inspection Grillenburg unter Beibehaltung seines Wohnsitzes in Tharand bis zu seiner am Ende des Jahres 1873 erfolgten Pensionierung.

Durch Friedrich Wilhelm v. Cotta wurde im Anschluss an die Forsteinrichtungsmethode seines Vaters das sächsische Flächenfachwerk entwickelt und weitergebildet, in welchem er viele junge Forstleute des In- und Auslandes praktisch unterrichtete; gegen die forstliche Reinertragstheorie nahm er eine entschieden ablehnende Haltung ein. Schw.

Cottidae, Groppen, Fischfamilie, s. System der Ichthyologie. Hcke.

Cottus, Fischgattung, s. Groppe. Hcke.

Coturnix Klein, Gattung der Familie Perdicidae, Feldhühner, s. d. u. Syst. d. Ornithol.; in Europa eine Art: C. dactylisonans Meyer, gemeine Wachtel.

Synonymie s. d. Wachtel. E. v. D.

Cotyle Boie = Hirundo Linné. — C. cahiria Chr. L. Brehm, s. Rauchschwalbe; — C. fluviatilis, id., s. Uferschwalbe; — C. litoralis Ehrenberg, w. v.; — C. microrhynchus Chr. L. Brehm, w. v.; — C. platyrhynchus, id., s. Felsenschwalbe; — C. riparia Boie, s. Uferschwalbe; — C. rupestris Boie, w. v. E. v. D.

Cotyliden, Napfartige, Napfwürmer. Classe der Würmer, die Bandwürmer (Cestoda), Saugwürmer (Trematoda) und Blutegel (Discophora) umfassend. Knr.

Cotylophora heißen die Hohlhörner (Cavicornia), Hirsche (Cervina), Giraffen (Devexa) und Moschusthiere (Moschidae), also alle Wiederkäuer mit Cotyledonen bildender Allantois. Knr.

Coulissenhieb. Diese Art der Hiebsführung würde darin bestehen, dass man in dem zu verjüngenden Holzbestande, vor allem in Fichten, schmale Schläge gegen die Windrichtung, namentlich West und Südwest, so führt, dass man einen Streifen von höchstens drei Stammlängen Breite kahl abholzt, daneben einen ebenso breiten Parallelstreifen stehen lässt, dann wieder einen Kahlstreifen haut und diesem einen bestandenen folgen lässt, und so fort. Man erwartet die Besamung der so entstehenden schmalen Kahlschläge von den stehenden Wänden, den sog. Coulissen, die ebenfalls gehauen, und sofern sie nicht etwa natürlich besamt waren, künstlich cultiviert wurden, sobald die Besamung der ersteren Kahlschläge gesichert war. Diese Idee der Coulissenhiebe, die auch Spring- oder Wechselschläge genannt wurden, hat sich jedoch in der Praxis nicht bewährt, da der stehende Ort in der Regel vom Sturme stark durchbrochen oder geworfen wurde, die Schmalschläge aber sich gar nicht oder nur unvollkommen besamten und rasch verwilderten. Sie sind daher höchstens auf dem Papiere stehen geblieben. Gt.

Coupierzaun, s. Sandbau. Gt.

Courval'sche Aufastungsheppe, s. Werkzeuge. Fr.

Couteau = kurzer Hirschfänger; s. blanke Waffen. Th.

Cowper'sche Drüsen, glandulae Cowperi, Antiprostatae, prostatae inferiores, Mery'sche, Duverney'sche, Bulbourethraldrüsen, zu den traubigen Drüsen gehörige, mit den Ausführungsgängen in den von der Harnröhrenzwiebel umschlossenen Harnröhrenabschnitt mündende, paarige, accessorische Drüsen des männlichen Geschlechtsapparates bei Säugethieren. Knr.

Coxa, das Hüftstück am Beine der Insecten; s. Beine der Insecten. Hschl.

Crabronidae (Crabronea), Grabwespen, s. Sphegidae. Hschl.

Cractiornis Gray = Numenius Linné. E. v. D.

Craesus, s. Nematus. Hschl.

Crambidae, eine Unterfamilie der Familie Pyralidina, Zünsler, Ordnung Lepidoptera, ohne irgend welche forstliche Bedeutung. Hschl.

Cramer, Dr. Joannes Ulricus Freiherr v., deutscher Rechtsgelehrter und Philosoph der Leibniz'schen Schule, geboren 8. November 1706 zu Ulm, gestorben 18. Juni 1772. Nebst einer Fülle anderer Schriften philosophischen und staatsrechtlichen Inhaltes verfasste er eine gegen David Georg Struve (s. d.) gerichtete polemische Abhandlung über die Regalität der Jagd in Deutschland unter dem Titel: D. Jo. Ulr. Crameri vindiciae regalis juris venandi, oppositae vindiciis juris venandi nobilitatis Germanicae Dn. Dav. Geo. Struben. Marpurg 1740, in 4°. Selbe zählt zu den besten Erzeugnissen der deutschen jagdrechtlichen Literatur jener Zeit. E. v. D.

Cramer Johann Andreas, geboren 14. December 1710 in Quedlinburg, gestorben 6. December 1777 in Berggieshübel bei Dresden, widmete sich anfangs der Medicin, verlegte sich aber daneben vorwiegend auf Chemie, in welcher er auf analytischem Gebiete eine ganz hervorragende Stellung einnimmt. Nach Beendigung seiner Studien reiste Cramer umher und hielt sehr beifällig aufgenommene Vorträge über „Docimesie". 1743 erfolgte seine Ernennung zum braunschweigisch-lüneburgischen Kammerrath, wodurch er auch mit dem Forstwesen in Berührung kam. Infolge eines höchst eigenartigen Lebens und seiner Unordnung im Rechnungswesen war er genöthigt, seine amtliche Stellung 1773 aufzugeben und sich anderweitig niederzulassen.

Cramer war ein namentlich naturwissenschaftlich gut gebildeter Mann, der auch das

Forstwesen genau kannte, schrieb viel besser und kürzer und befasste sich nicht mit der kleinlichen Rechthaberei wie die meisten seiner Zeitgenossen. In seinem forstlichen Werk „Anleitung zum Forstwesen, nebst einer ausführlichen Beschreibung von der Verkohlung des Holzes und Benützung der Torfbrüche", Braunschweig 1766, stellt er die Lehre vom Waldbau für jene Zeit ganz befriedigend dar; weniger gilt dies von der Forstbenützung und von der Forsteinrichtung. Das genannte Buch erhielt sich lange Zeit in Ansehen und diente namentlich den Cameralisten als Führer; Cramer lieferte in demselben auch die erste ordentliche Beschreibung des Bostr. typographus, glaubte aber, der allgemeinen Annahme folgend, dass die Borkenkäfer nur kranke Bäume angehen. Wie hoch Cramer in der Achtung seiner Zeitgenossen stand, geht wohl am besten daraus hervor, dass er 1765 von Friedrich dem Großen den Auftrag erhielt, die Staatswaldungen sowie die Glas- und Eisenhütten in der Mark und Pommern zu besuchen und Anträge über deren bessere Benützung zu stellen. Schw.

Cranach, Lucas, berühmter deutscher Maler, das Haupt der sog. sächsischen Schule. Er hieß eigentlich Lucas Sunder und erhielt den Beinamen Cranach oder Kranach nach seiner Vaterstadt Kronach, wo er im Jahre 1472 geboren ward. Er starb als Hofmaler Kurfürst Friedrichs des Weisen im Jahre 1553.

Von seinen zahlreichen Ölgemälden, Stichen und Holzschnitten, deren allgemeine Kritik nicht hieher gehört, sind für uns nur drei von Bedeutung, welche speciell jagdliche Scenen zum Vorwurf haben. Das wertvollste dieser Blätter, ein kolossaler Holzschnitt, stellt die Hirschjagd jener Zeit dar und ist, da es gleichsam die Vereinigung einer Reihe von Bildern ist, welche die Parforcejagd vom Auszug mit dem Leithunde bis zum Abfangen des Hirsches in allen ihren Phasen darstellt, von hohem jagdhistorischen Interesse. Leider macht es die Größe dieses wertvollen Blattes unmöglich, dasselbe hier wiederzugeben*); dagegen reproducieren wir auf den nebenstehenden Tafeln zwei andere, gleichfalls wertvolle Blätter Cranachs. E. v. D.

Craniota heißen sämmtliche Wirbelthiere mit Ausnahme des Lanzettfischchens (Amphioxus), welches die Acrania (Schädellosen) vertritt. Knr.

Cranium, s. Schädel. Knr.

Crasirex Swainsoni Gray = Buteo vulgaris Bechstein, Mäusebussard. E. v. D.

Craspedotae (Cryptocarpae, Hydroidae, Gymnophtalmae). Erste große Abtheilung der Medusen. Hieher die Anthomedusae, Leptomedusae, Trachomedusae, Narcomedusae. Knr.

Crassamentum sanguinis, Blutkuchen, heißt die beim Gerinnen des Blutes aus geronnenen Faserstoffen (Fibrin) und den in diesem eingeschlossenen Blutkörperchen gebildete Masse. Knr.

Crataegus L., Hage-, Mehl-, Weißdorn. (Hiezu die Tafel „Crataegus".) Artenreiche Gattung sommergrüner Bäume und Sträucher aus der Familie der Pomaceae (s. d.), deren Langzweige gewöhnlich mit blattwinkelständigen Dornen besetzt sind, während die Seitensprossen häufig in solche auslaufen. Knospen spiralschuppig, glatt, gerade über der kleinen 3spurigen Blattstielnarbe. Blätter gestielt, fieder-, seltener fast handnervig, fiederspaltig bis fiedertheilig oder gelappt, selten ganz, meist doppelt gesägt, nie ganzrandig, die der Langtriebe immer größer als die der Kurztriebe. Nebenblätter oft groß, an sterilen Langtrieben (z. B. Stock- und Stammlohden) stehen bleibend. Blüten erst nach der Blattentfaltung sich öffnend, meist in zusammengesetzten, an den Stielen mit Deckblättchen begabten Trugdolden an der Spitze wenigblättriger seitlicher Kurztriebe; Blütenachse becher- oder kreiselförmig, 1—5 Stempel bis auf deren stets freien Griffel einschließend, Kelchzipfel kurz, zuletzt meist zurückgeschlagen, Blumenblätter breit ausgebreitet, meist weiß; Staubgefäße 20 und mehr. Frucht (Steinbeere) vom Kelch gekrönt, von einer flachen Scheibe am Scheitel geschlossen, mit 1—5 ganz in das mehlige Fruchtfleisch versenkten 2-, selten 1samigen Steinkernen, reif am häufigsten roth, seltener gelb oder schwarz. — Trägwüchsige Laubhölzer mit sehr hartem feinfaserigen zähen Holz von meist röthlicher Farbe und mit sehr feinen Markstrahlen, welche ein großes Ausschlagsvermögen aus schlafenden Augen an Stock, Stamm, Ästen und Zweigen haben und sich deshalb vortrefflich zu lebenden Hecken (daher „Hage-", d. h. Heckendorn) eignen, nicht aber zum Niederwaldbetrieb, wegen des zu langsamen Wuchses der Stocklohden. Sind lichtliebende Gehölze, vertragen jedoch auch Überschirmung, weshalb z. B. der gemeine Weißdorn (Fig. 1) als Unterholz in Mittelwäldern ganz gut fortkommt. Von den ca. 60 bekannten Arten bewohnt die Mehrzahl Nordamerika, die geringste Zahl Europa und Nordafrika. Viele amerikanische, auch mehrere asiatische Arten sind beliebte Ziergehölze der Gärten geworden. In Mitteleuropa kommen vor: Der gemeine Weißdorn, C. Oxyacantha L. (Hartig, Forstculturpfl., T. 84; Mespilus Oxyacantha Willd., C. Koch u. a.). Blätter und Nebenblätter sehr verschieden geformt, erstere meist 3- oder 5lappig, am Grunde keilig und ganzrandig, sonst scharf gekerbt, oft doppeltgesägt, wohl auch eingeschnitten, 3—6 cm lang, oberseits glänzend dunkel-, unterseits matt hellgrün. Nebenblätter an saftigen Langtrieben (z. B. verschnittener Hecken) oft sehr groß, blattartig, nierenförmig, grob und eingeschnitten gesägt, an Baumzweigen sehr klein und schnell abfallend. Trugdolden vielblütig, schirmförmig; Blüten meist weiß, widrig duftend (wie die der meisten Crataegi), mit dreieckigen Kelchzipfeln, rothen Staubbeuteln und 2—3 Griffeln. Steinbeeren kugelig-eiförmig, purpurroth, mit 2—3 Kernen. Großstrauch, selten Baum mit starken weit ausstreichenden Wurzeln, glatter, an jungen Trieben grüner, an älteren Zweigen silbergrauer, an Stämmen zuletzt in eine dünne querrissige Borke sich verwandelnder Rinde. Variiert, von den Blättern abgesehen, die bisweilen, namentlich an blütentragenden Kurztrieben, selbst als ganze, rundlich-verkehrt-eiförmige auftreten, mit rosenrothen,

*) Eine durch starke Verkleinerung arg entstellte Reproduction des Blattes enthält der II. Band von Otto Henne Am Rhyns „Culturgeschichte des deutschen Volkes".

Zum Artikel „Crataegus“.



1 Crataegus Oxyacantha, gemeiner Weißdorn; 2 Crataegus crus galli; 3 Crataegus punctata; 4 Crataegus coccinea; 5 Crataegus glandulosa.

in Gärten auch mit gefüllten Blüten. Ist fast durch ganz Europa verbreitet, in der nördlichen Hälfte aber häufiger, wächst wild an Waldrändern, in Gebüschen, Feldhölzern und Mittelwäldern, in der Ebene wie im Gebirge, steigt jedoch selbst in den Alpen kaum bis 900 m empor, liebt einen schweren Lehmboden, kommt jedoch auf allerhand Boden und in allerhand Lagen fort und blüht im Mai und Juni. — Der einweibige Weißdorn, C. monogyna Jacqu. (Hartig a. a. O., T. 85, Mespilus monogyna W.), von vielen Botanikern wie schon von Linné als bloße Varietät des vorhergehenden betrachtet, unterscheidet sich von diesem durch regelmäßiger fiedertheilige (3—7theilige) spitzlappige Blätter, lanzettliche Kelchzipfel, bloß einen Griffel und einkernige größere, eiförmig-längliche Früchte. Er erwächst viel häufiger als jener zu einem stattlichen Baume mit breiter abgewölbter reichbelaubter Krone. Variiert, namentlich in Gärten, wo dieser Weißdorn sehr häufig cultiviert wird, mit verschiedenartig gelappten, zerschnittenen und zerschlitzten Blättern (var. laciniata, apiifolia, pteridifolia, quercifolia der Gärtner), mit gelb oder weiß gefleckten Blättern (variegata), mit rosen- oder purpurrothen, gleich den weißen oft gefüllten, röschenförmigen Blüten, mit gelben und weißen Früchten. Ist in der südlichen Hälfte Europas häufiger als in der nördlichen, fehlt in Nordeuropa wie in den südwestlichsten und südlichsten Gegenden unseres Continents, ist aber ostwärts bis in die Kaukasusprovinzen verbreitet. Verhält sich sonst ganz wie C. Oxyacantha. — Der fünfgriffelige Weißdorn, C. pentagyna Kit. (Mespilus W. und C. Koch). Strauch vom Ansehen der vorigen Art, leicht kenntlich an den zottigen bis weißwolligen Blütenstielen und Kelchzipfeln und an den stets 5griffeligen Blüten. Steinbeeren ellipsoidisch, 5kernig, scharlachroth, bisweilen schwarz (C. melanocarpa Heuff.). In Hecken und Gebüschen des Banats und Syrmiens. Blüht im Mai und Juni. — Der schwarzfrüchtige Weißdorn, C. nigra Waldst. Kit. (Mespilus W. und C. Koch). Besitzt ebenfalls 5 Griffel und zottig behaarte Stiele und Kelche, unterscheidet sich aber von dem vorhergehenden durch 7—9lappige, außerdem doppeltgesägte, unterseits graufilzige Blätter und kugelige, stets schwarze Früchte. Strauch- oder baumartig, Zweige braun, fast wehrlos, jung filzig. Auf bewaldeten oder bebuschten Hügeln und Bergen, namentlich auf Kalkboden wie auch in Flussauen in Ungarn (Donauinseln), Kroatien und Siebenbürgen. Blüht zur selben Zeit. — Von exotischen Arten findet man in Gärten am häufigsten angepflanzt: Punktiertfrüchtiger Weißdorn (Fig. 3), C. punctata Jacqu. (Mespilus cornifolia Münchh., C. Koch). Dichtbelaubter Großstrauch oder Baum mit starken kurzen Dornen an den glatten aschgrauen Zweigen und dichtbelaubter Krone. Blätter umgekehrt-eiförmig oder oval, keilig in den Stiel verschmälert, scharf doppelt und eingeschnitten gesägt oder kurzlappig; Blüten ziemlich groß in schirmförmigen Trugdolden, weiß; Frucht kugelig, vogelkirschgroß, gelb bis orangeroth, braun punktiert, essbar. — Hahndorn (Fig. 2), C. crus galli L. (Mespilus C. Koch). Kleiner Baum mit sparriger breiter reichbelaubter Krone und starken horizontal abstehenden, abwärts gekrümmten bis 6 cm langen Dornen an den glänzend rothbraunen Zweigen. Blätter keilig-verkehrt-eiförmig oder länglich-spatelförmig, von der Mitte an seicht gelappt und doppelt gesägt, kahl, glänzend, alt lederartig; Blüten in einfachen Trugdolden, weiß, mit 1—2 Griffeln; Früchte länglich und ziegelroth, sehr hart. — Drüsiger Purpurdorn (Fig. 5), C. glandulosa Mönch (Mespilus C. Koch). Großstrauch mit glänzend braunrothen Zweigen und Dornen, breit-elliptischen, keilig in den Stiel verschmälerten, doppeltgesägten und kurzgelappten, derben, unterseits behaarten Blättern, deren Stiel nebst den Nebenblättern mit Drüsen besetzt ist, behaarten Trugdolden, weißen Blüten mit drüsigem Kelch und 2—3 Griffeln und kugeligen fleischigen hochrothen Früchten. — Scharlachdorn (Fig. 4), C. coccinea L. (Mespilus C. Koch). Schöner Großstrauch oder kleiner Baum mit glänzend rothbraunen Zweigen und (rechtwinkelig abstehenden, bis 3 cm langen) Dornen. Blätter sehr lang gestielt, breit-eiförmig oder rundlich, groß, fast vom Grunde an doppelt gesägt und von der Mitte an spitzlappig, kahl oder flaumhaarig. Blüten ziemlich groß, mit gesägten drüsigen Kelchzipfeln, weißen Blumenblättern und 5 Griffeln; Früchte kirschengroß, scharlachroth, mit gelbem wohlschmeckenden weinigen Fleisch. — Herzblättriger Weißdorn, C. cordata Ait. (C. populifolia Walt., Mespilus cord. C. Koch). Schöner, baumartig werdender Großstrauch mit langgestielten herzeiförmigen, meist dreilappigen, gesägten Blättern, weißen 5griffeligen Blüten in großen schirmförmigen Trugdolden und kugeligen glänzend korallenrothen Früchten. Alle diese Arten stammen aus Nordamerika und blühen im Mai und Juni. — In Sibirien und Nordchina heimisch ist der ebenfalls sehr häufig cultivierte Blutdorn, C. sanguinea Pall. (Mespilus C. Koch, Crat. purpurea Loud.), ein baumartig werdender Großstrauch mit glänzend blutrothen Zweigen und Dornen und ebenfalls fast kirschengroßen, blutrothen, angenehm schmeckenden Früchten. Blätter aus breitkeiligem ganzrandigen Grunde eiförmig, spitz, 7lappig und scharf gesägt; Blüten weiß, dreigriffelig, ziemlich groß, in unbehaarten zusammengesetzten Trugdolden. — In der Krim und in Kaukasien ist zuhause der morgenländische Weißdorn, C. orientalis Pall. (C. tanacetifolia Pers., Mesp. orient. Parr., C. Koch). Aufrechter, sparriger Strauch mit beiderseits zottig und weich behaarten, sehr kurzgestielten, fiedertheilig-5lappigen, scharf gesägten, graugrünen Blättern, wollfilzigen Trugdolden weißer, 4—5griffeliger Blüten und kugeligen rothen oder orangegelben Früchten. — Noch verdient erwähnt zu werden: der Azarolborn, C. Azarolus L. (Hartig a. a. O., T. 86, Pyrus Azarolus Scop., Mesp. Azar. Willd., C. Koch), auch Azarolbirne, Azarolmispel, Lazarolbaum. Strauch mit einzelnen kurzen Dornen oder (nur cultiviert) dornenloser Baum von 7—10 m Höhe. Blätter kurz gestielt, aus keiliger Basis verkehrt-eiförmig oder eiförmig, fiederförmig 3—5theilig, mit ganzrandigen

spitzen Lappen, alt lederartig, kahl, glänzend. Blüten groß, weiß, 3griffelig, in schirmförmigen wolligstieligen Trugdolden; Früchte kugelig, von Mispelgröße, roth oder blassgelb, wohlschmeckend. Wild in Nordafrika und im Orient, aber in Südeuropa häufig als Obstgehölz cultiviert und daher verwildert (z. B. noch an den Stadtmauern von Kronstadt in Siebenbürgen). Hält in Norddeutschland nicht mehr im Freien aus. Wm.

Creditgeschäfte, unredliche, s. Darleihensvertrag. Mcht.

Cremanter (bei den Insecten), Afterspitze, Aftergriffel der Puppe (vieler Lepidopteren); für die Bestimmung der Species oft ausschlaggebend. Hschl.

Cremor-Tartari (Weinstein, Weinsteinrahm) ist der Hauptbestandtheil des beim Lagern des Weines in den Fässern sich absetzenden, röthlich gefärbten, rohen Weinsteins (Tartarus crudus), welcher neben saurem weinsauren Kali noch weinsauren Kalk und organische Stoffe beigemengt enthält, und wird daraus durch Auskochen mit Wasser unter Zusatz von Thierkohle dargestellt (s. Weinsäure). Dient in der Medicin. v. Gn.

Crepidodera Chevrolat; nach L. Redtenbacher ein Subgenus der Gattung Haltica Illg., Familie Chrysomelidae (Gruppe Halticini); Halsschild vor dem Hinterrande mit vertieftem Quereindruck, welcher von einem kurzen vertieften Längsstrichel beiderseits begrenzt ist. Flügeldecken gestreift punktiert. Die Halticen H. helxines Fb., H. aurata Marsh. u. a. gehören hieher. Hschl.

Crepuscularlae, Dämmerungsfalter, bilden eine der zwei großen Hauptabtheilungen der Hetoroceren, d. h. jener Schmetterlinge, deren Fühler niemals keulig verdickt oder geknöpft sind (wie dies bei den die zweite Hauptabtheilung umfassenden Rhopaloceren, Tagschmetterlingen, der Fall ist), sondern mehr oder weniger spindelförmig-dreikantig, im Mittel verdickt, nach beiden Enden hin sich verjüngend. Vorderflügel langgestreckt, sehr schmal; Hinterflügel sehr kurz; Brustrücken flach gewölbt, Behaarung sehr dicht, zu beiden Seiten zu Haarlappen erweitert; Flügelhaltung in der Ruhe dachförmig; Flug schwirrend. Zu Crepusculariae gehören die Sesiiden, Thyrididen, Syntomiden, Sphingiden und Zygaeniden (s. Lepidoptera, System). Hschl.

Crescenzi, Pietro, gewöhnlich lateinisch Petrus de Crescentiis, geboren um 1230 zu Bologna, gestorben 1320. Crescenzi ist der Verfasser eines den Inbegriff damaligen ökonomischen Wissens umfassenden Werkes in lateinischer Sprache „Ruralium commodorum libri XII", welches als Vorläufer, bezw. als erster Vorläufer der nachmals im XVI. bis XVIII. Jahrhundert zu so außerordentlicher Ausbreitung gelangten sog. „Hausväterliteratur" zu betrachten ist. Für uns ist speciell das zweite Buch De natura plantarum, das fünfte De arboribus, das siebente De pratis et nemoribus und das zehnte De diversis ingeniis capiendi animalia von Interesse. Die ersten drei, eine scholastische Compilation aus den Schriften Varros, Catos, Columellas und anderer classischer Autoren, war und ist von nur geringer Bedeutung; das zehnte, Naturgeschichte, Jagd und Fang der Thiere umfassend, ist zwar ebenfalls vorzugsweise nur eine Compilation aus den Schriften von Aristoteles, Plinius, Isidorus, Albertus Magnus und arabischen Gelehrten, gelangte jedoch später in jagdlicher Beziehung durch die umfassenden Umarbeitungen und Erweiterungen in den deutschen Straßburger und Frankfurter Ausgaben zu einiger Bedeutung. Im Originaltexte sind nur die Partien über den Vogelsang sowie jene über die Beizjagd theilweise von höherem Interesse.

Das Werk, König Carl II. von Sicilien gewidmet, also vor 1300 und wahrscheinlich auf seine Veranlassung verfasst, war schon im XIV. und in der ersten Hälfte des XV. Jahrhunderts namentlich in Italien, aber auch in Frankreich und Deutschland handschriftlich weit verbreitet, wurde auch schon 1373 über Anordnung Carls V. unter dem Titel „Rustican du labour des champs" ins Französische übersetzt. Von den von 1471 bis 1805 erschienenen 33 Ausgaben im Druck führe ich nachstehend nur die Incunabeldrucke und die deutschen Ausgaben des XVI. und XVII. Jahrhunderts auf; bezüglich der übrigen verweise ich auf R. Souhart, Bibliographie générale des ouvrages sur la chasse, Paris 1886, p. 119—121.

I. Petri de crescentijs ciuis Bononiensis epistola in librū comodorū naturalium.... (V) enerabili in xp̄o patri. et domıo spali... — Titel des zehnten Buches: Incipit liber decimus de diuersis ingenijs capiendi animalia fera. et pro pmo ponit prologus. De auibs rapacibs ı gen̄e. Accipitre. De pulcritudıe accipitrum et cognicōe bōitatis ıporum. Qualiter accipitres nutriunt^{r} domesticant^{r} et instruunt^{r}. et quales capiāt aues et qualiter mutant^{r}. De industrijs aucupacōis. et inducēdo accipitrem ut a dn̄o non recedat De egritudinibus accipitrum et de ıporum cura. De Asture. Falconibus. De diuersitate falconū. De pulcritudine et nobilitate falconum. Qualiter nutriunt^{r} domesticantur et instruuntur. De egritudinibus que falconibus accidunt. De ismelis. Grifalcis. Aquila. Grino. Gimecta. Qualiter aues cum rhetibus capiuntur. Qualiter aues laqueis capiuntur. Qualiter aves capiuntur fisco. Qualiter aues capiuntur balistis arcis et alijs modis. De capiendis bestijs feris. et primo qualiter capiuntur canibus. Qualiter capiuntur rhetibus. Qualiter capiuntur laqueis. Qualiter capiuntur taiolis. De quatuor generibus rhethium. De columbis et turturibus. Qualiter capiunt^{r} foueis. De quibusdam alijs ingenijs quibus capiunt^{r} bestie fere scilicet vulpes. vrsi. — Am Ende: Petri de crescentijs ciuis bonon̄. naturaliu comodorum libri duodecim finiunt feliciter p iohanne Schussler ciuem augustensem impressi. circit. xiiij kalendas marcias. Anno vero a partu virginis salutifero Millesimo quadringentesimo et septuagesimoprimo. — Folio, 108 Bl. à 35 Langzeilen, prachtvolle ital. Char., Holzschnitt Initiale; fol. 1 r enthält die Vorrede, 1 v—4 v den Index, fol. 5 r—6 v die Widmung an Carl II. Diese Ausgabe ist außerordentlich selten und wertvoll. — 200—250 Mark.

II. In nomine sancte et individue Trinitatis amen. Incipit liber ruralium commodorum a Petro de Crescentijs cive Bononiensi ad honorem dei omnipotetis et serenissimi regis Kraoli*) compilatus. Am Ende: Presens opus ruralium commodorum hoc industrioso caracterisandi stilo ad cunctorum utilitatem omnipotentis dei suffragio, novissime impressum est. in domo Johannis de Westphalia. Alma ac florentissima in universitate Lovaniensi. — Folio, 2 Col. à 41 Zeilen, ital. Char.; diese höchst seltene und wertvolle, namentlich typographisch hochinteressante, in reinster Antiqua gedruckte Ausgabe stammt aus den Jahren 1474—76, da Johann von Westfalen nur während dieser Zeit zu Löwen druckte. — 200—300 Mark.

III. In nomine sancte et individue trinitatis Amen. (V)enerabili in cristo patri et domino spirituali . . . Incipit liber ruraliū commodorū. a Petro de crescentijs civis Bonoñ: ad honorē dei omnipotentis: et serenissimi regis Karoli cōpilatus. — Am Ende in rothem Druck: Presens opus ruraliū comodorum. Petri de crescentiis. quodam industrioso caracterisandi stilo: nouissime omnipotentis dei suffragio adinuēto. exstitit hac littera vera modernata. abscisa. et formata: impressum p Joannem de vvestfalia Paderborneñ dyocesis. In alma ac florētissima vniuersitate Louaniēsi residente. Anno incarnatione dominice. M. cccc. lxx iiii. mensis Decembris die nona. Folio, 196 Bl. m. 2 Col. à 42 Zeilen, ital. Char. mit rothen Initialen. Von dieser Ausgabe gilt das von der vorigen Gesagte; die Frage, welche der beiden die ältere sei, ist unentschieden. — 100—120 Mark.

IV. Liber Petri Crescentii de agricvltvra foeliciter incipit. Promivm . . . Tavola . . . Libro Primo. In Comincia il libro della agriçoltura di Piero Crescentio . . . Am Ende: Finis. Impressum est hoc opus Florentie per me Nicholaum Diocesis Vratislaviensis die. XV. Mensis Julii. Anno. D. M. CCCC. L. XXVIII. — Folio, VI und 192 unsign. Bl. à 43 Langzeilen, ital. Char. — 50—80 Mark.

V. Am Ende: Lovanii apud Johannem de Westphalia 1478. Folio. — Mir unbekannt, wahrscheinlich fingiert.

VI. Le Livre des prouffits champestres et ruraulx compile par maistre Pierre des Crescentes et translate depuis en langage francois . . . A Paris pour Antoine Verard. X. Jul. 1486. Folio, 226 sign. Bl., goth. Char. — 80—100 Frcs.

VII. Dasselbe, Imprime a Paris par Jehan Bonhomme. XV. d Octobre M. CCCC. III. xx et six. — 80—100 Frcs.

VIII. Opus ruralium commodorum Petri de crescentijs. — . . . Incipit liber ruralium cōmodor. a Petro de crescētijs ciue bononiensi ad honorē dei omnipotētis et serenissimi regis Karoli cōpilatus. — Am Ende: Finis libri ruralium coṁodorū Petri de crescentijs hoc industrioso caracterisandi stilo ad cunctorū vtilitatē omnipotetis dei suffragio impressum est argentine. Anno domini. M. ccccLxxxvj. Finitum qnta feria ante sancti Gregorij. — Folio, 147 Bl. à 2 Col. à 46 Zeilen, goth. Char. — 80—100 Mark.

IX. In Comincia il libro della agricvltvra de Piero Crescentio Cittadino di Bolognia ad Honore di dio et del Serenissimo re Carlo. Am Ende: Finis. Impressum hoc opus uicencie per meleo nardum de basilea die. xvii. mēsis Februarii anno. D. M. ccccLxxxx. — Folio, IV und 139 unsign. Bl. à 2 Col. à 52 Zeilen, ital. Char. Sehr selten. — 80—100 Frcs.

X. . . . Moguntiae 1493. Folio, mit Holzschnitten. Mir unbekannt, ebenso gibt keine Bibliographie über diese wahrscheinlich fingierte Ausgabe Aufschluss.

XI. Petrus de Crescentijs zu teutsch mit figuren. Folio, 205 Bl. sign. i—ccv und 5 Bl. Reg., s. l. e. a.; goth. Char., 2 Col. à 48 Zeilen, mit 317 Holzschnitten, die in den meisten Exemplaren coloriert sind; drei derselben sind in Fig. 62, 111 und 112 reproduciert. — 100 bis 150 Mark.

XII. Petrus di crescentiis zu teutsch mit figuren. Am Ende: Hye endet sich Petrus de crescentiis zů dutsche. Gedruckt vñ volendet noch der geburt Cristi. M. ccccxciii. Des dinstags noch sant Michelstag. Folio, 228 unsign. Bl. à 2 Col. à 46 Zeilen, goth. Char., mit leerem Raum f. Init. und denselben Holzschnitten wie in Ed. XI. — 100—120 Mark.

XIII. Impressum Venetiis Die vltimo mensis Maii anno MCCCCV. 4°. — Mir unbekannt.

Deutsche Ausgaben des XVI. und XVII. Jahrhunderts:

a) Petrus de Crescentiis. Won dem nutz der ding die in äckeren gebuwt werdē. Vō nutz d buwleūt. Von natur | art | gebruch | vnd nutzbarkeit aller gewächss | feūchten*) | thyereren | vnd alles das der mensch geleben | oder in dienstlicher übung haben soll. — Titel des 10. Buches: Das Zehendt buch. Vom vogelfang | weydwerk | vnd jagen der wilden thyer. vnd von der fischung. Am Ende:

Vss worem brūnen fleūssz ich här |
Vnd trag nit fabel | lug | noch mär |
Mein erster Auctor kennt mich wol |
Hab minder nit | biñ wie ich sol.
1518.

Gedruckt zů Strassburg durch Joannē Schott | in verleg vñ expenss der fürsichtigen Joannis knoblauch | vnnd Pauli Götz | vñ vollendt am freytag vor Inuocauit. Anno Christi. M. CCCCC. Xviij. jar. — Kl.-Folio, VI und 169 Bl., sign. I—Clxix., 2 Col., goth. Char., mit denselben Holzschnitten wie Ed. XI und XII, doch ist ein neuer, fast die ganze Blattseite 6 v füllender Holzschnitt beigefügt, welcher, meist coloriert, die Vertreibung aus dem Paradiese vorstellt. Selten; 50—60 Mark.

b) New Feldt vnd Ackerbaw | Warinen Ordentlich begriffen Wie mā auss rechtem Grund der Natur | auch langwiriger erfahrung in 15. Bücher beschrieben . . . Erstlich durch den Hochgelehrten Herrn | Petrum de Cres-

*) Druckfehler statt Karoli.

*) Druckfehler statt „früchten".

centijs beschrieben | Jetzt aber durch einen Hochgelehrten | dess Feldbawes wol erfahrenen Herrn | der Artzney Doctorn in vnser Teutsche-Ortographia vnd Sprach an Tag gebracht Auch mit andern vielen namhafften Sachen vnd nützlichen Lehren gemehret vnd gebessert. Sampt einem vollkommenen Register vnd Figuren durchauss gezieret | dergleichen vor nie getruckt worden. Getruckt zu Franckfurt am Mayn | 1583. Am Ende: Gedruckt zu Franckfort am Mayn | durch Peter Schmid | in verlegung Sigmund Feyerabends. M.D.L. XXXIII. Darunter Schmids Druckerzeichen. Folio, XV und 566 p., 5 Bl. Reg., mit denselben Holzschnitten Jost Ammans, die schon in Feyerabends Jag- und Weydwerk-Buch 1582 und früher in dessen Ausgabe Charles Estiennes 1579 erschienen waren und 1590 separat abgedruckt wurden. Vom Texte Crescentiis ist in dieser Ausgabe wenig beibehalten worden, was vor allem von den jagdlichen Theilen derselben, die im 12. bis 14. Buche enthalten sind, gilt; das 12. Buch, die Falknerei behandelnd, ist ein fast wörtlicher Abdruck des correspondierenden Theiles im Jag- und Weydwerckbuch; das 13. Buch behandelt die Hirsch-, Schweinsjagd 2c., gleichlautend mit dem eben citierten Werke; das 14. Buch endlich ist eine wörtliche Übersetzung von Jean de Clamorgans La Chasse du Loup, wobei jedoch Feyerabend oder sein Compilator sich nicht entblödete, folgenden Titel voranzusetzen: Petri de Crescentiis Von dem Wolff | seiner Eigenschafft vnd Natur. Die Ausgabe ist prächtig ausgestattet und in dieser Beziehung wertvoll, aus dem Gesagten erhellt jedoch, dass es sehr gewagt wäre, Partien derselben unter dem Namen Crescentiis zu citieren. — 80 bis 150 Mark.

c) New Feldt vnd Ackerbau | darinnen deutlich begriffen | wie man auss rechtem grund der Natur | auch langwiriger erfahrung | jedes Landgut bey rechter zeit auffs beste bestellen | vnd mit allerhand Feldarbeit recht versorgen; demnach allerley Lust vnd Früchtgärten | sowol von fremder als gemein bekannter art Obstbäumen pflantzen | vnd mit Geländern vnd Betten | Grund vnd Bodens bequemlichkeit nach | anrichten | auch in Baw vnd Wesen erhalten solle. Mehr | wie vnd an welchem art nach jeder Landschafft art Weinwachs zu zeugen | ferners wie ein Gestüd: auch sonsten allerley Vierfussiger vnd Federvieh auff einem Meyerhoff glücklich zu ziehen vnd auffzubringen | dem Krancken aber mit zeitiger Hülffe zuvorkommen. Dessgleichen | wie das Gesinde bei guten Hausartzneyen schleunig zu curiren. Straßburg 1602. Folio. 761 p. und Register, mit Holzschnitten von Tobias Stimmer, Christoph Maurer u. a. — 20 bis 30 Mark. E. v. D.

Crétin, Guillaume, auch Chrestin, französischer Dichter, gestorben circa 1525. Bezüglich seiner Biographie s. Biographie générale XII., p. 446—448, und Viollet-Leduc, Bibliothèque poëtique I., p. 159. Er ist nebst anderem der Verfasser eines Gedichtes, welches unter dem Titel Le débat de deux Dames sur les passetemps de la Chasse des chiens et oyseaulx dasselbe Thema behandelt, beziehungsweise copiert, welches schon im Livre du roi Modus und in Gace de la Vignes Roman des oiseaux bearbeitet wurde; es ist daher in literarischer Beziehung wie für die Jagdgeschichte nur von geringer Bedeutung. Die erste, überaus selten gewordene Ausgabe erschien unter dem Titel: Le debat de deux | dames sur le passetemps de la chasse de | chiens et oyseaulx faicte et cōpose par feu venerable et discret personne maistre Guillaume Cretin... Cy fine le debat dentre deux dames sur le passetēps des chiens et oyseaulx nouuellement imprime a Paris le premier iour Dauril Mil cinq cēs XXVI. par Anthoine Couteau pour Jehan longis libraire. 8°. 40 Blatt, sign. A—4, B—6, C—G je 8; mit Holzschnitten, gothisch. Dieser Ausgabe folgte 1528 eine zweite, gleich seltene: Les debat de deux dames sur le passetemps de la chasse de chiēs et oyseaulx, faict et cōpose par feu venerable et disret personne maistre Guillaume Cretin. Am Ende: Cy fine le debat dentre deux dame... auec le Loyer des folles amours Nouuellement imprime a Paris par maistre Guichard Soquane jmprimeur et libraire demourant au dit lieu deuant lhostel Dieu pres petit Pont, Et fut acheue le dit liure le seconde iour de May Mil cinq cens vingt huyt. 8°. 32 Blatt, unsign., goth. Char., mit 2 Holzschnitten. Seltene Ausgabe. Ferner wurde das Gedicht in den Gesammtausgaben der Werke Cretins von Paris, Sunon du cois pour Galliot du pre, 1527, in 8°, auf fol. l. v.—lxxviij. v. und Paris, Antoine-Urbain Coustelier, 1723 in 8°, auf p. 72—109 abgedruckt. Eine neue Separatausgabe, vereint mit dem Gedichte La Chasse royale von Hugues de Salet, erschien als V. Band der Sammlung Cabinet de Venerie, Paris, Jouaust, 1882, in 16°. 7 Frcs. 50 Ctms. E. v. D.

Crex Bechstein, Gattung der Familie Gallinulidae, Wasserhühner, s. d. u. Syst. d. Ornithol.; in Europa eine Art: Crex pratensis Bechstein, Wiesenralle.

Synonymie: Crex alticeps, Chr. L. Brehm, s. Wiesenralle; — C. Bailloni Kaup, s. Zwergsumpfhuhn; — C. chloropus Lichtenstein, s. grünfüßiges Teichhuhn; — C. galeata, id., w. v.; — C. herbarum Chr. L. Brehm, siehe Wiesenralle; — C. pusilla Kaup, s. Kleines Sumpfhuhn; — C. pygmaea Naumann, s. Zwergsumpfhuhn. E. v. D.

Cricetodon, ausgestorbene Hamstergattung aus dem Tertiär. Knr.

Cricetus vulgaris Desmarest., s. Hamster Hschl.

Criocephalus Muls. (Chriocephalum Dej.), artenarme Gattung der Familie Cerambycidae (Gruppe Cerambycini), Ordnung Coleoptera, Abtheilung Tetramera. 11gliedrige, borstenförmige, der halben Leibeslänge gleichkommende (♀) oder dieselbe etwas übertreffende (♂) Fühler. Augen nur wenig ausgerandet. Halsschild mit schwach gewölbter Scheibe, breiter als lang, die Seiten stark gerundet erweitert. Flügeldecken nur wenig breiter als das Halsschild, fast mehr als 3mal so lang als zusammen breit, walzenförmig. Vorderhüften aneinanderstehend. Mittel-

brust zwischen den Hüften mit nach rückwärts gerichteter, ausgerandeter Spitze. Schenkel nicht keulenförmig. ♀ gewöhnlich mit stark vorstehender Legeröhre. Nur zwei Arten — C. epibata Schioedte, Norddeutschland, C. rusticus Lin., — über ganz Mitteleuropa verbreitet. Criocephalus rusticus Linné, 20—30 mm lang, braun, glanzlos, oberseits dicht und sehr fein punktiert; Scheibe des Halsschildes mit zwei oder mehreren Grübchen. Flügeldecken mit drei feinen, schwach erhabenen Längslinien, Nahtwinkel an der Spitze als kleines Zähnchen vortretend. Augen mit einzelnen Wimperhaaren. Flügeldecken an der Wurzel sparsam punktiert. Drittes Fußglied der Hinterfüße fast bis zur Wurzel gespalten. Die Larven entwickeln sich in Nadelholz- (hauptsächlich Kiefer-) Stöcken, haben daher (wenigstens vorläufig noch) keine forstliche Bedeutung. Hschl.

Criomorphus (Muls.), s. Tetropium (Kirby). Hschl.

Crocin, $C_{44}H_{70}O_{28}$, Farbstoff des Safrans (Blütennarben von Crocus sativa), ein Glykosid, welches durch verdünnte Säuren oder Alkalien in Crocetin und eine rechtsdrehende Glykose, Crocose, gespalten wird. v. Gn.

Crossopterygii, Abtheilung der Ganoiden (Schmelzschupper), die Rhombolepidoti (Rautenschmelzschupper) ohne die Lepidonteiden und Pycnodontiden, aber mit den Coelacanthiden umfassend. Knr.

Crotalidae, Lochottern, Grubenottern. Familie der Viperina. Knr.

Crotonal (Crotonaldehyd), C_4H_6O, entsteht durch Erhitzen von gewöhnlichem Aldehyd mit Chlorzink auf 100°, ist eine farblose, obstartig, hernach stechend riechende Flüssigkeit, die beim Stehen an der Luft, schneller beim Behandeln mit Silberoxyd und Wasser, zu Crotonsäure oxydiert. v. Gn.

Crotonöl wird aus dem Samen von Croton tiglium entweder durch Pressen oder durch Ausziehen mit Schwefelkohlenstoff gewonnen. Es hat eine gelbliche Farbe und saure Reaction, einen brennend scharfen Geschmack und ist giftig. Seine Hauptbestandtheile sind Crotonal und Crotonsäure. v. Gn.

Crotonsäure, $C_4H_6O_2$. Es existieren drei isomere Crotonsäuren, von denen die normale und die Isocrotonsäure fest krystallinisch, die Methacrylsäure flüssig ist. Die normale Crotonsäure krystallisiert in farblosen, in Wasser, besonders heißem, leicht löslichen Prismen, schmilzt bei 72°, siedet bei 182°, und entsteht durch Oxydierung ihres Aldehydes des Crotonals (s. d.). Die Methacrylsäure krystallisiert in langen, farblosen Prismen, die schon bei 16° schmelzen, siedet bei 160°, ist in Wasser leicht löslich und entsteht beim Behandeln von Citrabrombrenzweinsäure mit kochendem Wasser. Die Isocrotonsäure ist eine farblose, bei 172° siedende, bei —15° noch nicht fest werdende Flüssigkeit, die bei anhaltendem Erhitzen auf 180° sich gänzlich in die normale Crotonsäure umwandelt. v. Gn.

Crucirostra Cuvier = Loxia Linné. — Crucirostra abietina Meyer, s. Föhrenkreuzschnabel; — C. assimilis, id., w. v.; — C. bifasciata, id., s. weißbindiger Kreuzschnabel; — C. brachyrhyncha, id., s. Föhrenkreuzschnabel; — C. intercedens, id., s. Fichtenkreuzschnabel; — C. longirostris, id., s. Föhrenkreuzschnabel; — C. macrorhynchus, id., w. v.; — C. major, id., w. v.; — C. media, id., w. v.; — C. minor, id., w. v.; — C. montana, id., w. v.; — C. orientalis, id., w. v.; — C. paradoxa, id., w. v.; — C. pinetorum, id., s. Fichtenkreuzschnabel; — C. pseudopsittacus, id., w. v.; — C. rubrifasciata, id., w. v.; — C. subpityopsittacus, id., w. v.; — C. taenioptera, id., s. weißbindiger Kreuzschnabel; — C. trifasciata, id., w. v.; — C. vulgaris Stephens, s. Föhrenkreuzschnabel. E. v. D.

Cruor heißt das Blut (s. d.) überhaupt oder speciell das vom Fibrin befreite Blut. Knr.

Crusher gauge oder Stauchapparat ist eine Vorrichtung zur directen Messung des Gasdruckes in Feuerwaffen (s. Ballistik I.). Th.

Crusta phlogistica, alte Bezeichnung für die oberste, von Blutkörperchen freie Schichte eines unter ruhigem Stehen entstandenen Blutkuchens. Knr.

Crustacea, Krebsthiere. Abtheilung der Gliederfüßer (Arthropoda). Knr.

Crymonessa glacialis Macgillivray = Harelda glacialis Linné, Eisente. E. v. D.

Crymophilus Vieillot = Phalaropus Brisson. E. v. D.

Crypha (am Insectenkopfe) = Schopf oder Haarschopf. Hschl.

Cryphalus Erichson (Bostrychus Ratzeb.), Gattung der Familie Scolytidae, Gruppe Tomicini, Ordnung Coleoptera, Abtheilung Tetramera; enthält 9 europäische Arten (Eichhoff, Die europäischen Borkenkäfer), welche sich durch meist sehr gedrungenen Körper und (von der Seite besehen) buckelförmig aufsteigendes Halsschild („Buckelhalser" Hschl.) von allen ihren Verwandten auffallend unterscheiden. Sie sind ausnahmslos Rindenbewohner; ihre Größe schwankt bei den meisten Arten zwischen 1·3 und 2 mm, in seltenen Fällen geht sie bis 1 mm herab (C. fagi). Die Fühlergeißel ist 4gliedrig; Fühlerkeule deutlich 4ringelig, rundlich-oval, Halsschild hochgewölbt, allermeist breiter als lang, nach vorne abgerundet, die Basis gerandet; die vordere Hälfte mit (gewöhnlich concentrischen) Reihen erhabener Körnchen, welche, am höchsten Punkte des Halsschildes beginnend und gegen den Vorderrand zu allmählich an Länge zunehmend, nahezu einen Kreisausschnitt formieren, zu dem der Buckel des Halsschildes den Mittelpunkt bildet. Schildchen punktförmig. Flügeldecken mit schuppenartiger Behaarung dicht bestäubt, am Absturz weder eingedrückt noch mit Zähnen oder Körnchen, einfach abgewölbt. Schienen zusammengedrückt, nach vorne verbreitert, außen abgerundet und gezähnelt; die drei ersten Tarsenglieder an Länge nicht verschieden. — Eine Gruppierung nach Holzarten ergibt folgende Übersicht: I. An Nadelhözern vorkommend: 1. an Fichte: C. abietis (wohl auch Tanne, Kiefer); — C. asperatus (auch Kiefer). 2. an Kiefer (pinus halepensis): C. numidicus. — 3. an Tanne: C. piceae. — 4. an Lärche: C. intermedius. II. An Laubholzbäumen vorkommend:

1. an Rothbuche: C. fagi. — 2. an Linde: C. tiliae; C. Schreineri. Nur zwei Arten zeigen ein- bis zweiarmige Quergänge; im übrigen stellen die Brutgänge (vgl. Tafel zum Artikel „Brutgänge") unregelmäßig ausgebuchtete, geräumige Brutkammern dar, in welchen die Eier nicht einzeln in eigens gefertigten Eiernischen abgesetzt, sondern in mehreren Häufchen zusammengelegt werden. Der Larvenfraß nimmt daher bei den meisten Arten sehr bald ein verworenes Bild an. Generation wohl durchgehends eine doppelte. Bekämpfung erforderlichenfalls durch Anwendung von Fangmaterial. Darüber das Nähere bei den einzelnen Arten. Eichhoff, dem ich in der Hauptsache folgen werde, bedient sich als Grundlage für die Determinierung der Species der Form der Augen, des Verlaufes der Fühlerkeulennäthe und der Sculptur des Vorderrandes des Halsschildes:

1. Augen vorne ausgerandet; Vorderrand des Halsschildes ohne hervorragende Körnchen.
2. Flügeldecken mit langen aufgerichteten Haarbörstchen.
3. Halsschild fast doppelt so breit als lang, gleichmäßig nach vorne verschmälert. Käfer 1·5—2 mm, fast walzig, pechbraun, Flügeldecken meist heller, kaum doppelt so lang wie das Halsschild, beinahe glatt, beschuppt, mit längeren, aufstehenden Haarbörstchen. Fühler und Beine bräunlichgelb. Tanne. C. piceae (s. d.).
3. C. piceae täuschend ähnlich; 1·3—1·6 mm; Halsschild höher, kugelig gewölbt, an den Seiten mehr abgerundet, erweitert, gegen die Mitte am breitesten. Flügeldecken an den Seiten mit undeutlichen Punktstreifen. Pinus halepensis. C. numidicus (s. d.).
2. Flügeldecken ohne Haarbörstchen, oder dieselben nur äußerst kurz und daher sehr schwer bemerkbar.
4. Käfer 2 mm lang; Flügeldecken ohne Punktstreifen, die Spitze stets merklich heller gefärbt. Fichte. C. asperatus.
4. Flügeldecken (wenigstens auf der vorderen Hälfte) deutlich punktiert-gestreift, dunkelpechbraun, fast glanzlos. Höckerfleck auf dem Bruststück breit dreieckig, über die Mitte hinausreichend.
5. Käfer 1·7—2 mm, oberseits cylindrisch gewölbt; Halsschild etwa ¼ breiter als lang und nicht ganz halb so lang wie die Flügeldecken, kurz vor der Basis am breitesten; Flügeldecken gegen die Spitze undeutlich, auf der vorderen Hälfte regelmäßig punktiert gestreift. Fühler und Beine bräunlichgelb. Fichte. C. abietis Ratzeb.
5. Käfer 1·7—2 mm lang, auffallend breit, etwas niedergedrückt; Halsschild etwa um die Hälfte breiter als lang; Höckerfleck aus zerstreuten Höckerchen bestehend, in der Mitte beinahe die Basis des Halsschildes erreichend. Flügeldecken gegen die Spitzen zu meist heller gefärbt, mit deutlichen, über die Mitte hinausreichenden, besonders an der Basis und neben der Naht stark vertieften Punktstreifen. Lärche. C. intermedius.
1. Augen vorne nicht ausgerandet, ganzrandig; Vorderrand des Halsschildes in der Mitte meistens 2 oder 4 über denselben vorragende Körnchen zeigend*).
6. Fühlerkeulennähte gerade; Käfer 1·3 bis 2 mm; Vorderrand des Halsschildes mit 2 oder 4 deutlich vorspringenden Körnchen; dieses viel breiter als lang, hinter der Mitte gerundet erweitert; Höckerfleck dreieckig, aus zu concentrischen Kreislinien gruppierten, verschmolzenen Höckerchen und Leistchen gebildet. Käfer pechbraun, mattglänzend; Fühler und Beine röthlichbraun. Linde. C. tiliae.
6. Fühlerkeulennähte kreisförmig gekrümmt; Höckerfleck am Bruststück aus zerstreuten Höckerchen gebildet; die Körnchen am Vorderrande sehr klein; Körper gestreckt.
7. Käfer 1—1·75 mm, sehr langgestreckt, walzenförmig. Flügeldecken 2½mal so lang wie das Halsschild, mattglänzend, ohne Punktstreifen, auf der Scheibe sehr dicht und fein runzelig punktiert, gelblichgrün bestäubt, mit kurzen, stumpfen Borstenhärchen reihig besetzt. Halsschild klein, so lang als breit, nach vorne abgerundet, 2 Körnchen am Vorderrande; Höckerfleck rundlich, die Mitte nicht überragend. Käfer pechschwarz; Fühlerbasis und Beine bräunlich gelb. Hinterschenkel dunkel. Rothbuche. C. fagi.
7. Käfer 1·5 mm, länglich; Flügeldecken kaum doppelt so lang wie das Halsschild, auf dem Rücken mit, wenn auch feinen, aber stets deutlichen Punktstreifen. Halsschild breiter als lang, nach der Basis zu erweitert; Vorderrand mit 2—4 Körnchen. Höckerfleck kreisrund, Halsschildmitte nicht überschreitend, nach hinten merklich ansteigend. Tilia parvifolia. C. Schreineri.

Über Lebensweise, Vorbauungs-, Bekämpfungsmaßregeln (im allgemeinen) vergleiche man die Artikel „Borkenkäfer" und „Brutgänge". Im Nachstehenden noch Einiges, die einzelnen Arten dieser Gattung im speciellen betreffend.

Cryphalus (Bostrychus Ratzb.) abietis Ratzeburg (C. tiliae Gyllh.), gekörnter Fichtenborkenkäfer. Unterscheidet sich von C. piceae vorzüglich durch die Form des Brustschildes, welches bei abietis seine größte Breite erst hinter der Mitte erreicht, und durch den gänzlichen Mangel aufstehender Börstchen auf den Flügeldecken, welche bei piceae stets deutlich zu erkennen sind. Holzart: Fichte (wohl auch Tanne, Kiefer). Culturen bis zum Stangenholzalter in Gesellschaft mit Tomicus bidentatus, quadridens, Crypturgus pusillus, Magdalis, Pissodes, Pityophthorus, Tomicus chalcographus, poligraphus, Hylastes palliatus u. a. Am Altholz in den Ästen der Krone. Obwohl weniger wählerisch wie piceae, scheint er

*) C. jalappae Letzner (Ernoporus) zeigt diese Körnchen nicht, ist aber sonst dem C. fagi und C. Schreineri sehr ähnlich. Der Käfer kommt mit Jalappawurzel oft sogar noch lebend nach Europa.

doch der Fichte (P. excelsa) entschieden den Vorzug zu geben. Vorkommen: Deutschland, Österreich, England. Anflug in der Nähe von Astquirlen, Astachseln, besonders schwacher Hornästchen; Basis schwacher Zweige. Muttergang eine breite, oft mehrfach bogig erweiterte, mehr oder minder tief in den Splint eingreifende Brutkammer. Die Eierablage unregelmäßig in kleineren Haufen. Larvengänge (bei dünnrindigem Materiale) bis zu Dreiviertel der Länge (und besonders tief die Puppenwiegen) auf der Splintfläche sichtbar; die letzteren in den Splint eingesenkt; bei stärkerer Rinde vorherrschend im Rindenkörper sich bewegend, und bei reichlich vorhandener Brut erscheint meist der ganze Rindenkörper derart durchwühlt, dass sich die Gangform kaum mehr erkennen läſst. Überwinterung als Käfer Regel; zum Theil wohl auch als Puppe und Larve. Flug sehr zeitig; unter günstigen Witterungsverhältnissen nicht selten schon im Februar, März (Eichhoff). Generation doppelt bis Zweieinhalbfach. Der Käfer gehört mindestens zu den bedenklichen forstlichen Arten. — Vertilgung: Fangmaterial. — Vorbauung: fleißige Durchforstung.

Cryphalus asperatus Ratzeburg (Bostrychus), dem abietis äußerst ähnlich, mit diesem auch häufig zusammen vorkommend; unterscheidet sich von jenem durch hellere Farbe der Flügeldeckenspitze und meist gänzliches Fehlen der Punktreihen. Eichhoff hegt Zweifel bezüglich der Artberechtigung. Nach dessen Beobachtung nur in Fichte; nach Kellner auch in Kiefernästchen (?). Lebensweise (Brutgänge, Flugzeit rc.) mit jener seines nächsten Verwandten (abietis) zusammenfallend. Nach Doebner wären die Muttergänge Sterngänge, was aber wohl nur auf eine Verwechslung des Thieres zurückzuführen sein dürfte. Forstliche Bedeutung, Vorbauung und Bekämpfung wie bei abietis.

Cryphalus fagi Fabr. (Ernoporus Thoms., Bostrychus Ratzb.), gekörnter Buchenborkenkäfer. Rindenbewohner der Rothbuche (Fagus sylvatica), an unterdrückten Zweigen bis zu 6 cm Stärke, besonders in der Nähe der Astwinkel brütend; jüngstens von mir auch in starkem Stammholz (Scheiter) brütend gefunden. Die Muttergänge behalten meist die typische Form der Cryphalidengänge im allgemeinen bei; es sind gewöhnlich geräumige, mehrbuchtige Brutkammern, seltener nehmen sie Sternform an oder verzweigen sich regellos. Larvengänge der Mehrzahl nach längsläufig, im letzten Drittel ihres Verlaufes oberflächlich auf dem Splint sichtbar; Puppenwiegen dagegen bis 1 mm tief im Holze; erscheinen als kleine, weiße, mit feinen Nagespänen ausgepolsterte Näpfchen. Generation doppelt. Bis jetzt ohne forstliche Bedeutung. Deutschland, Österreich-Ungarn, Schweden, England.

Cryphalus intermedius Ferrari ist dem C. asperatus (s. d.) sehr ähnlich, aber stets breiter und flacher. Die zwei einzigen Exemplare, nach welchen Ferrari die Beschreibung entworfen hat, und welche auch Eichhoff vorlagen, stammten aus Hessen (?), und Eichhoff („Die europäischen Borkenkäfer") spricht sogar die Vermuthung oder Möglichkeit aus, dass C. intermedius vielleicht doch nur eine seltene Form von C. abietis sei. Ich habe jedoch auf das bestimmteste dargethan, dass unser Käfer eine der Gebirgslärche angehörige Art sei, deren übrige Lebensweise allerdings von jener des C. abietis (auch nicht bezüglich der Brutgänge) nicht wesentlich abzuweichen scheint. Ich fand ihn einmal im Salzathale (Hochschwabgruppe, Steiermark) an einer etwa 8—12jährigen Lärchenpflanze, welche von ihm getödtet worden schien; ein zweitesmal erhielt ich den Käfer aus Trient, mit einer vom Eichhörnchen bis gegen den Wipfel hinauf geringelten Lärchenstange, deren ungeschälter Wipfeltheil mit einer großen Anzahl von Brutgängen und Käfern besetzt war. Hervorzuheben wäre noch, dass die Brutgänge und die Larvengänge fast ausschließlich im Bast und Rindenkörper liegen und auf der Splintfläche hauptsächlich nur durch die Farbe sich abheben.

Cryphalus Jalappae Letzner, zur Untergattung Ernoporus (s. d.) gehörig, eine dem C. fagi und Schreineri sehr nahe verwandte, aber nicht europäische Art.

Cryphalus numidicus Eichhoff, dem C. piceae (s. d.) täuschend ähnlich, Brustschild noch höher kugelförmig gewölbt, an den Seiten mehr abgerundet, in der Nähe der Mitte am breitesten. Eichhoff gibt als Heimat Attika und die Lebensweise als unbekannt an. — Soweit meine eigenen Beobachtungen reichen, ist dieser Cryphalus eine entschieden südliche und eine speciell der Kiefer angehörige Art. Ich habe den Käfer in großer Menge seitens der k. k. Forstverwaltung von (Insel) Meleda, Dalmatien, erhalten, und es steht außer allem Zweifel, dass dieser Käfer gemeinsam mit seinem fast unzertrennlichen Begleiter, dem Hakenzahner Tomicus Lipperti, als die primäre Veranlassung des Absterbens der Pinus halepensis zu gelten habe. Die Brutgänge tragen den allgemeinen Charakter der an Nadelholz brütenden Cryphaliden und stehen jenen von C. intermedius am nächsten.

Cryphalus piceae Ratz. (Bostrychus piceae Ratz.), gekörnter Tannenborkenkäfer. Gedrungener wie asperatus und abietis (s. d.). Halsschild im Umriss fast halbkreisförmig, an der Basis gerade abgestutzt, die Hinterecken (von oben besehen) fast scharfwinkelig. — Ausschließlich an Weißtanne (Abies pectinata); Rindenbewohner; zieht dünnere der dickeren Rinde vor; daher hauptsächlich an jüngeren Stangenhölzern vorkommend; im Altholz sind es die Gipfelpartien, welche er zuerst gemeinschaftlich mit Tomicus curvidens (s. d.) befällt, und von da nach abwärts vorrückend bis in die tieferen, dickrindigen Stammpartien. Vergilben der Benadelung und allmähliches Absterben der befallenen Bäume. Muttergang eine mehr oder weniger ausgebuchtete, platzförmig ausgenagte, meist längsläufige Richtung zeigende Brutkammer, welche 15 mm nur selten überschreiten dürfte. Eiernischen nicht vorhanden; Eier zerstreut, deren nächste Umgebung dicht mit feinem Bohrmehle ausgefüttert. Larvengänge wenig zahlreich, an dünnem Brutmaterial die Längsrichtung einhaltend, mäßig geschlängelt, sich

zum Theil wohl auch durchkreuzend, in ihrem ganzen Verlauf den Bast durchschneidend; Puppenwiegen oval, meist im Splint liegend. Bei starker Vermehrung lassen sich die angegebenen Fraßcharaktere häufig nicht mehr sicher erkennen, besonders wenn Crypturgus pusillus (s. d.) noch hinzutritt. Überwinterung gewöhnlich als Imago; Schwärmen April; 1. Generation Mitte Juni; 2. Generation bis September entwickelt, schwärmt wohl nur in den seltensten Fällen noch aus, sondern überwintert. Zweieinhalbfache Generation in günstigen Jahren möglich. Eichhoff nimmt dreifache Generation als unzweifelhaft an und setzt piceae rücksichtlich seiner forstlichen Bedeutung mindestens dem Tomicus curvidens (s. d.) gleich. — Fangmaterial bestehend aus frischen Ast- und Gipfelstücken: im März, Juni und August-September.

Cryphalus Schreineri Eichhoff, zur Untergattung Ernoporus (s. d.) gehörig, daher mit C. fagi (s. d.) den charakteristischen Verlauf der Nähte der Fühlerkeule theilend und auch im übrigen dieser Art täuschend ähnlich, aber gedrungener, lebt in den Zweigen der kleinblättrigen Linde (Tilia parvifolia), wo er (Hinterpommern) von Forstcandidat Schreiner gefunden und ihm zu Ehren benannt worden ist. Muttergang unregelmäßig, meist einen 1·5 cm langen, häufig dendritische Verzweigungen zeigenden Brutgang bildend; Larvengänge durchaus in der Rinde sich bewegend, nur ausnahmsweise an einzelnen Stellen bis aufs Cambium reichend. Generation mindestens doppelt (Eichhoff). Forstliche Bedeutung gering.

Cryphalus tiliae Panz (Apate, Bostrychus), gekörnter Lindenborkenkäfer. Entwicklung vorzugsweise in Linde (Tilia parvifolia), aber auch schon in Hibiscus syriacus (Südfrankreich) und an Carpinus (nach Doebner) gefunden worden. Deutschland, Österreich, Spanien, Südfrankreich, Siebenbürgen bis zum Kaukasus. — Durch gerade Fühlerkeulennähte von der Untergattung Ernoporus (s. d.) unterschieden. Muttergänge 1- oder 2armig, zum Theil buchtig erweitert; gegen 2 cm lange, 1 mm weite Quergänge mit zum Theil diagonalem Verlaufe, selten die Längsrichtung einschlagend. Entwicklung ausnahmslos innerhalb des Rindenfleisches dicht unter der Epidermis. Larvengänge wenig zahlreich, rechtwinkelig zum Muttergang gestellt, durchbrechen nur hie und da die Bastlage, berühren aber niemals den Splint, sind daher sowie die Muttergänge und Puppenwiegen beim Abheben der Rinde oft gar nicht sichtbar. In schwachem Brutmateriale (dünnen Stangen und Zweigen) ist der Verlauf der Muttergänge äußerlich erkennbar, indem die noch zarte äußere Epidermis vertrocknet, einsinkt, sich verfärbt und zum Theil auch querrissig durchbrochen erscheint. Lebendes Holz scheint der Käfer nicht zu bebrüten, obwohl Ratzeburg von durch ihn hervorgerufener Wurmtrocknis berichtet. Doppelte, wenn nicht dreifache Generation (Eichhoff). Forstliche Bedeutung gering.

Cryphalus (Bostrychus) tiliae Gyllh. soll nach Thomson und Ferrari mit C abietis Ratz. identisch sein; Eichhoff bezweifelt es.

Cryphalus Alni Lindem., s. Glyptoderus Alni.

Cryphalus binodulus Ratz., s. Glyptoderus binodulus.

Cryphalus granulatus Ratz., s. Glyptoderus granulatus. Hschl.

Cryptobranchia, Fischmolche, Familie der Perennibranchiata (Fischlurche) mit Oberkieferknochen, ohne äußere Kiemenbüschel. Hieher die Gattungen: Menopoma, Amphiuma, Cryptobranchus. Knr.

Cryptobranchus, s. Riesensalamander. Knr.

Cryptocephalini, eine Blattkäfergruppe mit nur einer forstlichen Art: Disopus pini L. (s. d.). Hschl.

Cryptodontia, Familie der ausgestorbenen Kriechthierordnung Anomodontia. Knr.

Cryptomeria japonica Don., japanische Ceder. Schöner immergrüner Coniferenbaum aus der Familie der Taxodineae (s. d.), mit pyramidaler dichter Krone, gedrängt stehenden, sichelförmig gekrümmten, spitzen, herablaufend angewachsenen, 12—18 mm langen Nadeln und kugelig-eckigen, kirschengroßen schmutzigbraunen Zapfen, welche die doppelt geflügelten Samen im ersten Herbst reifen. Wird in China und Japan, wo er in Gebirgen Wälder bildet, zu einem Baum von 30 und mehr Metern, hält aber nur in Südeuropa (daher auch in den südlichen Kronländern Österreichs) im Freien aus. Wm.

Cryptopentamera. Bezeichnung der Käferabtheilung mit scheinbar nur vier Tarsengliedern, indem das vorletzte Glied so klein und versteckt ist, dass der Tarsus als viergliedrig angesehen werden kann. Gewöhnlich (und auch in diesem Werke) wird für Cryptopentamera der Latreille'sche Name Tetramera gebraucht. Hschl.

Crytophagidae, Käferfamilie mit nur einer, u. zw. technisch schädlichen Art: Lyctus canaliculatus (s. d.). Hschl.

Cryptopin, $C_{21}H_{23}NO_5$, eine in kleinen Mengen im Opium vorkommende Base. v. Gn.

Cryptorhynchini. (Hiezu eine Tafel.) Nächstverwandte Gruppe der Cnuthorhynchinen, Familie Curculionidae, Ordnung Coleoptera (Abtheilung Tetramera). Kehlausschnitt in der Mitte mit stielförmigem, als Träger des kleinen Kinnes dienendem Fortsatze; Unterkiefer sichtbar (Phanerognathes). Vorderhüften mehr oder weniger von einander entfernt; das Zwischenstück zum Einlegen des Rüssels furchenartig vertieft. Fühler gekniet; Geißel 6—7gliedrig; Keule gegliedert. Drittes Fußglied zweilappig. Seitenstücke der Mittelbrust (bei Obenansicht des Käfers) verdeckt. Sechs Gattungen; unter diesen nur die Gattung Cryptorhynchus Illiger von forstlicher Bedeutung. Sie enthält nur eine einzige Art:

Cryptorhynchus Lapathi L., Schädlicher Erlenrüsselkäfer (s. Tafel Fig. 1—3), 7—8 mm lang; Rüssel stark gebogen, so lang wie Kopf- und Halsschild zusammengenommen; Vorderbrust mit tiefer, über die nach vorne zu einer scharfrandigen, eiförmigen Scheibe erweiterte Mittelbrust sich fortsetzender Rüsselfurche zum Einlegen des Rüssels in der Ruhe.

Hinterschenkel die stark verengte Spitze der Flügeldecken nicht erreichend; letztere kaum doppelt so lang als zusammen breit. Käfer schwarz oder pechbraun; die Seiten des Halsschildes, die Vorderbrust, das hintere Drittel der Flügeldecken und die Mitte der Schenkel dicht kalkweiß beschuppt. Halsschild und Flügeldecken mit Schöpfen aufstehender, schwarzer Schuppenhaare. — Larven: 12 mm, fußlos, gekrümmt, mit einzelnen Borstenhaaren; gelblichweiß; eine vom After über die folgenden 4 Ringe sich erstreckende Rückenlinie, Kopf und Mandibeln gelbbraun bis braun. Vorkommen und Entwicklung des Käfers vorzugsweise Erlen, u. zw. in erster Reihe Schwarzerle (Alnus glutinosa); nicht minder schädlich kann er in Weidenhegern werden; nach Nördlinger entwickelt sich der Rüsler auch in jüngsten Trieben der Birken. Übrigens zeigt die Entwicklung des Käfers vielfach Unregelmäßigkeiten. Obwohl, wie ich (wenigstens für unser Donaugebiet) annehmen zu dürfen glaube, die Hauptflugzeit in den Monat Mai fällt und wohl bis Juni andauert, findet man ihn aber auch in nicht unansehnlicher Menge vom August an bis in den September, und wie Altum beobachtete, sogar in copula. Die Zweijährigkeit der Entwicklung (welche für mich nicht mehr fraglich erscheint) vorausgesetzt, glaube ich dieses abweichende Verhalten im Erscheinen des Käfers und wohl auch bezüglich der Eierablage dadurch erklären zu sollen, dass der bis August des zweiten Jahres fertige Käfer in der Regel nicht mehr ins Freie geht, sondern an seiner Geburtsstelle noch den Winter verbringt, um Ende April und Mai je nach den Wärmeverhältnissen sich herauszubohren, sich zu begatten und die Eier abzusetzen (Frühlingsschwärmer). — Eine geringere Zahl junger Käfer verlässt aber bald nach erlangter Ausbildung (also noch im Spätsommer) seine Puppenwiegen (Sommer- und Herbstkäfer); diese haben, falls die Witterung günstig, noch genügend Zeit zur Copula und Eierablage (im Herbst), oder sie überwintern (bei ungünstigen Verhältnissen), ohne noch zur Begattung geschritten zu sein, unter Laub und erscheinen im nächsten Frühjahre, als die ersten, bereits im April. (Vgl. darüber auch Henschel, Leitfaden zur Bestimmung schädlicher Forstinsecten, 2. Auflage, p. 180.) — Mit obiger Erklärung würde aber die von Altum gemachte Beobachtung: Ende Juli Puppen und zur Verpuppung reife Larven, hinlänglich erklärt sein. Der Entwicklungsgang würde demnach folgenden Verlauf nehmen: A. Frühjahrsflug: Eier: Mai. Larven: vom Juni an; Rindenfraß; Überwinterung; im (zweiten) Frühjahre Einbohren in den Holzkörper; Verpuppung: Ende Juli; fertiger Käfer: August; Überwinterung als solcher; Flug im Mai — oder Flug noch im August. B. Spätsommerflug: bei diesem sind zwei Fälle zu unterscheiden: I. Begattung: August; Eier: August; Lärvchen: August, September; Überwinterung (1.); Fortsetzen des Rindenfraßes; im Herbst Eindringen in den Holzkörper; Überwinterung (2.); Fortsetzen des Holzfraßes; Verpuppung: gegen Mitte Juli; Käfer: anfangs August. II. Überwinterung als Käfer am Boden, würde gegenüber den Frühjahrsschwärmern eine nur geringe Abweichung im Entwicklungsgange aufweisen, aber gegenüber jenen noch im Spätsommer zur Eierablage schreitenden Sommerflügen eine nicht unbeträchtliche Verspätung der einzelnen Entwicklungsphasen zur Folge haben. In den Erlenbeständen (2—4jährige Lohden und stärkere Stangen) sind es die Larven, in den Weidenhegern hauptsächlich die Käfer, welche die Hauptschäden anrichten. Indem nämlich die Larve im ersten Sommer ausschließlich zwischen Rinde und Holz frisst und in der Regel auch (Erle) ihren unregelmäßigen, plätzeweise erweiterten Gang theilweise oder vollständig um den Lohden herumführt (Erlenwürger), bringt sie den oberhalb gelegenen Theil zum Absterben, oder schwächt ihn doch so, dass er, wenn nicht vom Schnee gebrochen, von den gesunden nachbarlichen Schossen überwachsen wird und allmählich eingeht. Der Verlauf, den der Larvengang nimmt, ist auch äußerlich an der Rinde auffallend markiert; diese zeigt sich dunkel-missfarbig, brandig, im Verlaufe des Fraßcanales eingesunken, die äußere Epidermis vertrocknet, rissig; im nächsten Jahre springt die Rinde zum Theil ab, besonders an der Stelle, wo das erste Einbohren der Larve und das spätere Eindringen in den Holzkörper erfolgt ist. Hier steigt der Larvengang in gerader Richtung aufwärts, ist mit groben Holzspänen angefüllt, welche in der Regel infolge Abbröckelung der Rinde an dieser Stelle theilweise hervortreten und herausfallen. Diese Holzgänge erreichen durchschnittlich eine Länge von 35—55 mm. Die Larve wendet sich nun um, nimmt eine gestürzte Stellung an, verpuppt sich und begibt sich als flugfertiges Thier durch den vorhandenen Larvengang heraus ins Freie. Große Schäden kann der Käfer in Weidenhegern anrichten. Die stärkeren Ruthen belegt er mit Brut, welche sich häufig so zahlreich vorfindet, dass auf eine Länge von 1 dm 4—6 Larven, resp. Puppen entfallen. In Weidenhegern mit einjährigem Schnitte sind es die Mutterstöcke, welche bebrütet und allmählich gänzlich zerstört werden. Mangelhaft geführter (zu hoher) Schnitt, welcher Kopfbildungen zur Folge hat, fördert das Übel. Während durch die Brut die Ruthen und Stöcke zum Absterben gebracht werden, schadet der Käfer durch Benagen der Ruthen. Der Käferfraß zeigt sich in Form von kleineren, bis auf den Splint reichenden Stich- oder etwas größeren Plätzewunden. In der Regel benagt er auch die Spitzen der Triebe; infolge dessen sterben die Ruthen ab, und an Stelle der getödteten entwickelt sich eine neue u. s. f. Derart stark befressene Ruthen haben ein ähnliches Aussehen, als ob sie vom Hagelschlag beschädigt worden wären. Vorhandener Larvenfraß lässt sich am allmählichen Welken der Ruthen, Vergilben der Blätter und an der Schmächtigkeit der Triebe überhaupt unschwer erkennen. Zeigen sich diese Krankheitssymptome und hat die am unteren Theile der Ruthen und am Mutterstocke vorgenommene Untersuchung das Vorhandensein des Rüslers ergeben, dann Ausheben der bebrüteten ganzen Stöcke (nicht Schnitt) und Verbrennen dieses Materiales.

Einzelneinpflanzung von Rotherlen in die Weidenheger wird gute Dienste thun, denn der Käfer zieht diese Holzart als Brutmaterial entschieden den Weiden vor. Hschl.

Cryptorhynchus Lapathi, s. Cryptorhynchini. Hschl.

Cryptotetramera = Trimera; Tarsus 4gliedrig; eines der Glieder aber derart verkümmert, dass der Fuß 3gliedrig zu sein scheint. Hschl.

Crypturgus Erichson, Gattung der Familie Scolytidae (s. d.), Gruppe Tomicini (s. d.), bildet gewissermaßen das Übergangsglied zwischen den Bast- und Borkenkäfern. Die vier europäischen Arten dieser Gattung repräsentieren die kleinsten Formen (1—1·5 mm) der ganzen Gruppe Tomicini. Sie leben ohne Ausnahme unter und in Nadelholzrinde und benützen nicht selten schon vorhandene Bohrlöcher anderer Rindenbewohner als Eingänge (daher ihr Vorkommen häufig nur secundär). Ihre sehr feinen Gänge erscheinen oft so verworren, dass sich der eigentliche Brutgang in der Regel nicht mehr unterscheiden läßt (s. Tafel zum Artikel „Brutgang"). Die Käfer bebrüten am liebsten die jüngeren und jüngsten Altersclassen und schwächere Baumtheile (dünn- und glattrindiges Material), kommen jedoch auch an 80jährigen und älteren Stämmen vor. An Laubhölzern fehlt diese Gattung gänzlich. Generation doppelt, unter sehr günstigen Verhältnissen vielleicht dreifach. Bedeutung nur als Culturverderber. — Auslegen von Fangmaterial, am besten schwächeres Stangen- und frisches Astholz. Die Gattung Crypturgus zeichnet sich vor allen anderen der Tomicinengruppe angehörigen durch kurz schnauzenartig vortretenden, auch noch bei der Obenansicht des Käfers sichtbaren Kopf aus und nähert sich gerade in dieser Beziehung sehr den Hylesininen. Eine Verwechslung bleibt jedoch ausgeschlossen, wenn man auf die nur 2gliedrige, sehr kurze Fühlergeißel und die nur wenig zusammengedrückte, derbe (ungeringelte), glänzende, ovale sehr große Fühlerkeule achtet. Die Flügeldecken sind an der Spitze einfach abgerundet. Brustschild ist gleichmäßig punktiert, auf der vorderen Hälfte niemals gekörnelt. Die Schienen sind nach vorne breitgedrückt, die Außenecken abgerundet. Die vier europäischen Arten charakterisiert Eichhoff:

I. Fast glatt; Flügeldecken punktiert und gestreift, die Punkte rund eingestochen, nicht in die Quere gezogen. Halsschild ziemlich tief, doch weitläufig punktiert. 1 mm. pusillus.

II. Flügeldecken mit Kerbstreifen, die Punkte breitgezogen; Halsschild sehr dicht und fein punktiert.

1. Halsschild hoch gewölbt, matt, fast glanzlos, an den Seiten gerundet, mit stumpfen Hinterecken und kaum bemerkbarer Mittellinie; Behaarung an der Spitze der Flügeldecken dichter gedrängt, goldgelb schimmernd. 1·2—1·4 mm. cinereus.

2. Halsschild flach gewölbt, ziemlich glänzend, an den Seiten kaum gerundet.

a) Langgestreckt, schmal; Brustschild deutlich länger als breit, die Seiten nahezu gerade und parallel; die Basis abgestutzt; Schenkel und Schienen pechschwarz. 1·4 mm. mediterraneus.

b) Länglich; Brustschild wenig länger als breit; die Seiten hinten bis über die Mitte hinaus gerade und parallel, die Basis gerade abgestutzt; Hinterecken fast rechtwinkelig. Flügeldecken mit breiten Punktstreifen; die Punkte fast viereckig. 1·5 mm. dubius.

Crypturgus (Bostrychus) cinereus Hbst. (Numidicus Ferrari); über ganz Europa verbreitet; kommt auch in Algerien vor (Eichhoff). Seine Hauptholzart scheint die Kiefer zu sein; bebrütet aber auch häufig die Fichte. Nach den mir vorliegenden Beobachtungen ist er nur Begleiter oder Nachzügler anderer, größerer Scolytiden (Hylastes palliatus, Tomicinus typographus, amitinus, bidentatus, acuminatus u. a.). Seine Brutgänge lassen, insolange sie noch weniger zernagt sind, eine erweiterte Rammelkammer und davon abgehend einige mit Eierkerben versehene Brutstrahlen erkennen.

Crypturgus dubius Eichhoff. Pyrenäen. Über Lebensweise des Käfers ist nichts bekannt

Crypturgus mediterraneus Eichhoff. An Pinus halepensis, Südfrankreich (bei St. Tropez).

Crypturgus Numidicus Ferrari, s. C. cinereus Hbst.

Crypturgus Parallelocollis Eichh., var. von C. pusillus, mit schmälerem, an den Seiten fast parallelem Brustschild (Griechenland).

Crypturgus (Bostrychus) pusillus Gyllh. Schmaler Fichtenborkenkäfer; die kleinste Art unter den Tomiciden. Diese Art unterscheidet sich von allen übrigen seiner Gattung durch den fast gänzlichen Mangel einer Behaarung und durch die rund eingestochene Punktierung in den Punktstreifen der Flügeldecken. Verbreitung über ganz Europa, aber auch in Japan, Nordamerika. — Hauptholzart: Fichte (Abies excelsa); ferner an Kiefer, Tanne, Lärche. An Alt-, Mittel- und Stangenhölzern secundär, daher indifferent; an jüngeren Culturen primär, häufig mit Pityophthorus micrographus und Tomicus chalcographus und bidentatus zusammen und als Culturverderber nicht zu unterschätzen. Generation mindestens doppelt; Überwinterung als Imago, Puppe und Larve. Spätschwärmer. — Fangmaterial und Verbrennen desselben mit darin befindlicher Brut. In befallenen Culturen: Ausschneiden oder, wenn gleichzeitig auch Hylastes-Arten (Wurzelfraß) sich betheiligen sollten, Ausheben der als krank sich zeigenden Pflanzen zeitig im Frühjahre und, wenn nöthig, ein zweitesmal im Herbst und Verbrennen des Brutmateriales. Hschl.

Cryptus Gr., eine der zahlreichen Gattungen der Familie Ichneumonidae, Zehr- oder Schlupfwespen, Ordnung Hymenoptera, Abtheilung Hymenoptera ditrocha, Unterabtheilung Hymenoptera entomophaga. Die Gattung Cryptus gehört zur Gruppe mit gestieltem,

deprimiertem Hinterleib und beim ♀ weitvorstehendem Bohrer. Ist dieser versteckt und kaum sichtbar, dann erscheint die fünfeckige Spiegelzelle oder die äußere Cubitalzelle durch Verkümmerung eines Nerven unvollständig. Flügel bisweilen stummelhaft oder ganz fehlend. In diese Gruppe gehören 20 Gattungen, darunter die Gattung Cryptus: Fühler der ♀ ♀ schlank, gegen die Spitze weder verdickt noch verbreitert; die einzelnen Glieder mit etwas knotig verdickter Spitze; drittes Glied mindestens dreimal so lang als dick. Hinterrücken in der Regel mit höchstens 2 Querleisten, selten mit vollkommener Felderung; Kopfschild geschieden; zwischen ihm und der Fühlerwurzel meist eine Gesichtsbeule. Segment 1 mit etwas gebogenem Hinterstiele. ♂ ♂ schlank, besonders in Rücksicht des fast linealen Hinterleibes. Hintertarsen häufig mit weißem Ringe. Spiegelzelle in beiden Geschlechtern fünfeckig, bisweilen etwas quadratisch. Gravenhorst beschreibt 98 Arten. Von den in Forstinsecten sich entwickelnden seien hier namhaft gemacht: in der Puppe der Gastropacha pini C. filicornis Ratz., seticornis Ratz. und leucostomus Grv.; in der Raupe des Ringelspinners (Gastropacha neustria) C. cyanator Grav.; in der Raupe der Kieferneule (Panolis [Trachea] piniperda) C. sponsor. Hschl.

Csató, Johann von, Naturforscher, geboren am 7. April 1833 zu Al-Vincz in Siebenbürgen, kam 1842 an das Gymnasium zu Hermannstadt, unterbrach jedoch bei Ausbruch der Unruhen im Jahre 1848 seine Studien, um in das Székler Husarenregiment einzutreten, mit welchem er unter General Bem und Oberst Gaál eine Reihe von Gefechten mitmachte. Nach der Waffenniederlage von Zsibó kehrte er nach dem Landgute Koncza seines Vaters zurück, welches er nach dessen bald darauf erfolgtem Tode zu selbständiger Leitung übernahm. Von da ab war und blieb das Studium der Zoologie und namentlich der Ornithologie, nebenher auch jenes der Botanik und Geologie Csatós Beruf. Im October 1862 verehelichte er sich mit Marie von Inesz; schon nach wenigen Monaten jedoch löste der Tod der letzteren die glückliche Verbindung, einen tiefen Schmerz in Csatós Brust zurücklassend, welchen erst ein jahrelanges Einsiedlerleben zu bannen vermochte. In dieser Zeit waren ihm Jagd und Forschung sowie die Anlage einer bedeutenden zoologisch-botanischen Sammlung die einzigen Tröster. Im Jahre 1873 wurde er zum Comitatsobernotar und 1874 zum Vicegespan des Unterweißenburger Comitates berufen, worauf er seinen Sitz zu Nagy-Enyed nahm, wo er noch heute weilt.

Csató ist gegenwärtig thätiges Mitglied einer Reihe naturhistorischer Vereine und Besitzer einer ornithologischen Sammlung von circa 1200 und einer botanischen von 30.000 Exemplaren. Am bedeutendsten ist Csatós vielseitige Thätigkeit für die Ornithologie, auf welchem Gebiete er namentlich in faunistischer und biologischer Beziehung Ausgezeichnetes leistete. E. v. D.

Ctenobranchia, s. Bechinibranchia. Knr.

Ctenodipteriden, Kammzahnzweiflosser, ausgestorbene Fischfamilie der Rautenschmelzschupper (Rhombolepidoti). Im Devon. Knr.

Ctenoidschuppen nennt man am freien Rande bezähnelte oder bestachelte Fischschuppen mit strahlig verlaufenden Furchen und sehr feinen concentrischen Linien. Knr.

Ctenophorae, Kamm- oder Rippenquallen, Gruppe der Hydromedusen. Knr.

Ctinorhynchus streperus Eyton = Anas strepera, Schnatterente. E. v. D.

Cubierung, s. Kubierung. Lr.

Cubikmaß, s. Maße. Lr.

Cubitalader, s. die betreffende Insectenordnung. Hschl.

Cubitalschwiele (callus corneus cubitalis), eine knopfförmige Erweiterung des cubitus am Insectenflügel. Hschl.

Cubitalzelle (cellula cubitalis), am Dipterenflügel begrenzt von der Radial- und Cubitalader; bei den Hymenopteren mit vollständigem Geäder in der Zahl vier vorhanden, liegen zwischen den Radial- und Discoidalzellen. Sie spielen eine wichtige Rolle bei den forstlich wichtigen Tenthrediniden und Sirigiden. Vgl. Hymenoptera und ferner die Ordnung Diptera. Hschl.

Cubitus, theils auf das Flügelgeäder der Insecten, theils auf Flügelzeichnungen bezogen (s. die betreffende Insectenordnung). Hschl.

Cuculidae, s. Kuckucke. E. v. D.

Cuculus Linné, typische Gattung der Familie Cuculidae, Kuckucke, s. d. u. Syst. d. Ornithol.; in Europa zwei Arten: C. canorus, Gemeiner Kuckuck, und C. glandarius, Straußkuckuck.

Synonymie: Cuculus abyssinicus Latham, s. Straußkuckuck; — C. Andalusiae Brisson, w. v.; — C. borealis Pallas, s. Gemeiner Kuckuck; — C. cinereus Chr. L. Brehm, w. v.; — C. glandarius Linné, s. Straußkuckuck; — C. gracilis Chr. L. Brehm, w. v.; — C. hepaticus Sparrman, s. Gemeiner Kuckuck; — C. longipennis Chr. L. Brehm, w. v.; — C. macrurus, id., s. Straußkuckuck; — C. melissophanes Vieillot, w. v.; — C. phaiopterus Rüppell, w. v.; — C. pisanus Gmelin, w. v.; — C. rufus Bechstein, s. Gemeiner Kuckuck; — C. tristis[1] Herrmann, w. v. E. v. D.

Cucuttanus elegans, s. Fischkrankheiten. P. Mn.

Cukeman, L., Verfasser einer mir unbekannten und wahrscheinlich höchst seltenen Schrift: „Delineatio venatus, quem Georgius Wilhelmus Dux Braunschweigiae et Luneburgiae in Sylvis Calenberg instituit“, Hannover 1564, in 4°. E. v. D.

Culicidae, Stechmücken, Familie der Ordnung Diptera, Fliegen, Abtheilung der geflügelten Proboscideu, Unterabtheilung Nematoceren (Langhörner). Rückenschild gewölbt ohne Quernaht; Nebenaugen fehlend; Flügel schmal, vorne abgerundet, in der Ruhe dem Leibe flach aufliegend, vieladrig, mit mehr als 6 Längsadern, alle Adern gleich dick; auch die Randader in fast gleicher Stärke den Flügel begrenzend. Queradern auch in der Flügelmitte vorhanden. Kopf klein, rundlich, mit stark verlängertem Rüssel. Taster 4gliedrig, ungleich lang. Fühler 15gliedrig, die mittleren Glieder beim ♂ lang federbuschartig behaart. Hinter-

leib 8ringig; Beine lang, dünn. Die Arten der in diese Familie gehörigen Gattungen entwickeln sich in stehenden Gewässern, wohin die zahlreichen Eier abgelegt werden und in welchen Larven und Puppen leben. Die Entwicklung geht sehr rasch und sehr gleichmäßig vor sich; dies zeigen die großen Schwärme, in welchen z. B. die Schnaken oder Gelsen (Culex annulatus Schrank) plötzlich auftauchen. Diese durch gefleckte Flügel und weißgeringelte Beine ausgezeichnete Art ist es auch, welcher wir am häufigsten begegnen, und welche uns, besonders an lauen Birschabenden, aber wohl auch in den Quartieren recht lästig wird. Aber nur die Weibchen sind es, welche sich Menschen und Thieren mit scharf piepsendem Tone nähern, um Blut zu saugen; jene an lauen Abenden zu beobachtenden „spielenden" Mückenschwärme sind die Männchen; sie belästigen nicht weiter. Hschl.

Culmen, Leiste (Längs-) am Raupenkörper. Hschl.

Culminationspunkt ist der höchste (oder Scheitel-) Punkt einer Flugbahn; s. Ballistik II. Th.

Culot (aus dem Französischen, wo es, von cul abgeleitet, den gewölbten Boden verschiedener Gefäße bedeutet) bezeichnete bei Handfeuerwaffen ursprünglich ein kleines Näpfchen aus Eisenblech, welches mit seiner Höhlung nach außen gekehrt in die Basis der ersten Langgeschosse versenkt durch die in seine Höhlung eindringenden Pulvergase in das Geschoss hineingetrieben wurde, um letzteres zu expandieren (s. Geschoss); später wurde die Bezeichnung auf Ladepfropfen (s. d.) von Pappe mit einer oder zwei Aushöhlungen und auf Schrot- oder Pulverkappen, d. h. kurze Kappen von Papier oder ähnlichem Material übertragen, welche in der Patrone in verschiedener Lage zur Verwendung gelangen. Mit ihrer Höhlung nach unten auf das Pulver gesetzt, sollen diese Kappen noch einen besonderen Gasabschluss herbeiführen, auf die Schrotladung gesetzt, diese zusammenhalten und mit ihrer Höhlung nach oben unter die Schrotladung gesetzt, der letzteren einen gleichmäßigen Antrieb geben, das Eindringen der Pulvergase in die Schrote und somit eine allzu große Streuung der letzteren während des Fluges verhindern (s. Laden). Th.

Culpa, s. Dolus. At.

Culpose Handlungen nach dem Strafrechte sind Handlungen, welche lediglich durch den Mangel an gehöriger Sorgfalt Verletzungen des öffentlichen Rechtes herbeiführten oder das gemeine Wohl mit Gefahren bedrohten. Das deutsche Strafgesetz zählt zu solchen die Fahrlässigkeit bei Entweichung eines Gefangenen und beim Meineide, die fahrlässige Tödtung und Körperletzung sowie die Brandstiftung, Überschwemmung, Gefährdung der Eisenbahnen und Störung der Telegraphen aus Fahrlässigkeit, betrachtet dieselben als Vergehen und bedroht sie demgemäß mit Gefängnis- oder Geldstrafe.

Zum Schutze der Personen und des Eigenthums sind auch Handlungen verboten, welche bei Mangel an entsprechender Sorgfalt leicht gemeingefährlich werden können, wie z. B. das Anzünden von Feuer an gefährlichen Stellen im Walde. Die Außerachtlassung solcher Verbote ist nach dem deutschen Strafgesetze eine Übertretung, welche mit Haft oder Geld bestraft wird. At.

Culpose Handlungen eines Vermögensverwalters verpflichten denselben zum Schadenersatze.

Die aus Mangel an Vorsicht und Besonnenheit begangene Beschädigung fremden Eigenthumes bildet nach römischem Rechte eine culpa, welche zum Ersatze des durch das Verschulden verursachten Schadens verpflichtet. Aber abgesehen von dieser Verletzung einer allgemeinen Bürgerpflicht, tritt eine culpa für jeden ein, der infolge einer Obligation zu einer bestimmten Sorgfalt für das Eigenthum eines anderen verpflichtet ist und dieser Obliegenheit nicht nachkommt, indem er entweder diese Sorgfalt unterläßt (culpa in non faciendo) oder der ihm gemachten Vorschrift entgegen, d. h. pflichtwidrig handelt (culpa in faciendo). Bleibt die Handlungsweise des Verpflichteten unter der eines gewöhnlichen, weder umsichtigen noch sorgsamen Menschen, dann ist sein Verschulden ein auffallendes grobes (culpa lata, nimia dissoluta, negligentia), welches eine strafbare Rücksichtslosigkeit dem Berechtigten gegenüber bekundet und ganz mit Recht dem dolus in der Regel gleichgestellt wird, während eine geringere Pflichtverletzung als culpa levis bezeichnet wird.

Der in der Forstverwaltung Angestellte hat die ihm übergebenen Vermögensobjecte wie ein verständiger, besonnener und sorgsamer Hausvater (bonus et diligens pater familiae) zu verwalten, und da ihm aus dem Dienstverhältnisse ein Vortheil zugeht, die Haftung für jeden durch seine Schuld (culpa lata und levis) verursachten Schaden, also auch für den durch Zufall (casus), wie z. B. durch Feuer, Wasser, Sturm und Insecten, entstandenen, sofern ihm wegen Unterlassung der nöthigen Vorbeugungsmaßregeln eine culpa oder mora, welche hier als eine Art der culpa (culpa in non faciendo) erscheint, zur Last fällt (casus mixtus). Wenn diese im Obligationenrechte begründete und auch in den deutschen Particulargesetzen ausgesprochene Haftung der Bediensteten bei grobem Verschulden derselben nur ausnahmsweise, in leichteren Fällen aber gar nicht in Anspruch genommen wird, so hat dies seinen Grund wohl darin, dass die Schuldigen in der Regel ihren Vermögensverhältnissen nach den verursachten Schaden nicht zu ersetzen vermögen, der Nachweis der culpa meist schwierig ist, und hier dem Beklagten für die fremden Angelegenheiten keine größere Sorgfalt als für die eigenen (diligentia quam suis rebus adhibere solitus est) zugemuthet wird, so dass der Waldbesitzer die Folgen der Anstellung eines unwissenden und in der Verwaltung seines eigenen Vermögens nachlässigen und leichtsinnigen Beamten wohl zum größten Theil selbst tragen muss. Bei culposen Handlungen, die als öffentliche Delicte erklärt sind, wie z. B. bei fahrlässiger Waldbrandstiftung sowie bei Übertretung des Verbotes gefährlicher Handlungen, wie z. B. des Anzündens

von Feuer bei Dürre und Wind, gilt die dienstliche Verpflichtung des Angeschuldigten zur Walderhaltung als Erschwerungsgrund.

Die Ersatzpflicht erstreckt sich hier nicht bloß auf den gegenwärtig zugefügten Schaden (damnum emergens), sondern auch auf den künftig entgehenden Gewinn (lucrum cessans).

Für die Folgen der Überschreitung seiner Vollmacht bei Abschluss von Rechtsgeschäften haftet der Beamte, da ein für einen anderen ohne Auftrag abgeschlossenes Geschäft nur für den Handelnden gilt. Ebenso ist derselbe für die Handlungen eines Stellvertreters verantwortlich, wenn er zur Bestellung eines solchen nicht berechtigt war oder im Falle dieser Berechtigung bei Auswahl des Vertreters ein Verschulden begieng.

Der Vorgesetze haftet nicht nur für die von ihm ertheilten Befehle, sondern ist auch für nachlässige und untreue Handlungen seiner Untergebenen mitverantwortlich, wenn diese nur durch eine Pflichtverletzung von seiner Seite, wie z. B. durch Unterlassung der ihm obliegenden Controle möglich waren.

Auch für den dem Waldbesitzer durch Verletzung des Amtsgeheimnisses verursachten Schaden ist der Beamte haftbar.

Die dem Bediensteten obliegende Verpflichtung, das Interesse seines Herrn in jeder Beziehung zu wahren, berechtigt und verpflichtet denselben, im Falle einer dem ihm anvertrauten Gute drohenden Gefahr Vorkehrungen zu treffen, zu welchen er außerdem nach seiner Dienstinstruction nicht befugt wäre (s. Geschäftsführung). At.

Cultelli, s. Diptera. Hschl.

Cultur. Eine junge, durch künstlichen Anbau entstandene Forstanlage wird Cultur, Forstcultur, auch wohl, z. B. von v. Fischbach, Schonung genannt, doch versteht man unter „Schonung" auch wohl junge natürliche Forstanlagen, sog. „Naturschonungen", im Gegensatze zu künstlichen Schonungen oder eigentlichen Culturen. Gt.

Culturantrag (Forstculturantrag oder Forstculturplan). In dem für jedes Wirtschaftsjahr zu verfassenden Culturantrage sollen in dem Rahmen des bei der Forstbetriebseinrichtung aufgestellten generellen Culturplanes die Arbeiten der künstlichen Bestandserziehung und sonstigen Forstverbesserungen nach Umfang und Art der Ausführung speciell für das betreffende Wirtschaftsjahr im vorhinein projectiert werden, womit des weiteren auch ein detaillierter Bedarfs- und Kostenanschlag in Betreff dieser Arbeiten verbunden werden soll.. (Über den Zweck und die Verfassung der jährlichen Betriebsanträge im allgemeinen vgl. „Anträge".) Der Culturantrag umfasst demnach die Nachbesserungen in älteren Culturen oder in natürlichen Verjüngungen, die Neuaufforstung der Schlagflächen und älteren Blößen, getrennt nach Saaten und Pflanzungen, die Herstellung und Erhaltung der Saat- und Pflanzgärten, die Gewinnung der Samen, die Maßregeln der Schlag- und Bestandespflege (Durchreiserungen, Läuterungen in den jüngsten Beständen 2c., soweit dieselben nur mit Kosten verbunden sind und keinen Ertrag abwerfen), die Anlage von Ent- und Bewässerungsgräben oder Schutzgräben, endlich die Anschaffung und Instandhaltung der Culturgeräthe.

Die Form der Culturanträge ist tabellarisch einzurichten und in den meisten Forstverwaltungen nach bestimmten Mustern vorgeschrieben; sie enthalten nebst den fortlaufenden Ordnungsnummern meist besondere Spalten für die Angabe des Waldortes, dann der zu cultivierenden Fläche, letztere etwa getrennt nach neu aufzuforstenden und nachzubessernden Flächen, für eine kurze Charakterisierung des Standorts, dann für die Angaben der Art und Weise der Culturausführung und Holzarten, ferner für das Erfordernis an Samen und Pflanzen, an Hand- und Zugtagwerken und für die veranschlagten Kosten im einzelnen und im ganzen, eventuell auch der pro Hektar sich bei den einzelnen Culturen ergebenden Kosten.

Bei der Verfassung des Culturantrages sind zunächst die bei der Forsteinrichtung festgestellten Regeln und Aufgaben der Bestandesgründung maßgebend, insoweit nicht etwa geänderte Verhältnisse oder inzwischen gewonnene Erfahrungen ein Abgehen von diesem generellen Culturplane angezeigt erscheinen lassen; in erster Linie sind dabei stets die nothwendigen Nachbesserungen zu beantragen und sind diese daher zuvor sorgfältig festzustellen, dann ist die Wiedercultur der neuen Schlagflächen, und erst in letzter Reihe die Aufforstung älterer Blößen zu berücksichtigen. Hinsichtlich der Ausdehnung der Culturarbeiten sind bei diesem Entwurfe nebst den zu Gebote stehenden Geldmitteln auch die vorhandenen Samen- und Pflanzenvorräthe und die verfügbaren Arbeitskräfte zu berücksichtigen, sowie andererseits für die in den nächsten Jahren bevorstehenden Culturaufgaben bereits mit der Gewinnung und Erziehung des erforderlichen Culturmateriales vorzusehen ist.

Die Vorlage des Culturantrages muss rechtzeitig erfolgen, um dem inspicierenden Beamten noch die Überprüfung desselben an Ort und Stelle zu ermöglichen, also etwa zum Beginne des Herbstes (in Preußen z. B. bis 15. September). v. Gg.

Culturcapital (Culturkostencapital) nennt man den Anfangswert aller wiederkehrenden Culturkosten. Es repräsentiert dasselbe das Capital, welches der Waldbesitzer haben muss, um durch dessen Zinsen den für die Flächeneinheit nöthigen und wiederkehrenden Verjüngungsaufwand für alle Zeiten bestreiten zu können. Nimmt man an, dass zu Anfang einer jeden Umtriebszeit für die Bestandsgründung die Culturkosten c verausgabt werden, so muss sich der Jetztwert des gesammten Culturkostenaufwandes zusammensetzen aus der einmaligen Auslage c und einem Capitale, welches alle u (des Umtriebs) Jahre einen Zinsenbetrag von c liefert. Das Culturcapital C wird daher unter der Annahme eines Wirtschaftszinsfußes von p sein: $c + \frac{c}{1{\cdot}0p^u - 1} = \frac{c \,.\, 1{\cdot}0p^u}{1{\cdot}0p^u - 1}$. Die Größe des Culturcapitals hängt mithin nicht nur von der Höhe der Culturkosten, sondern auch von dem Wirtschaftszinsfuße und vom

Umtriebe ab. Je größer p und u werden, desto kleiner wird C.

Es kann deshalb, weil der Umtrieb bestimmend auf die Höhe des Culturcapitals einwirkt, dieses Capital nur gerade für die zum Anbau vorliegende Blöße, unter der Annahme eines gewissen Umtriebs, Geltung besitzen. Wäre aber der Culturkostenaufwand in der ersten Umtriebszeit c, dagegen in den folgenden Umtriebszeiten c_1, also die erste Auslage von den später sich wiederholenden verschieden, so würde das Culturkostencapital C gleich sein

$$c + \frac{c_1}{1{\cdot}0p^u - 1}.$$

Nr.

Culturerde, s. Düngung. Gt.

Culturfläche ist die Fläche, welche auf künstlichem Wege in Bestand zu bringen ist. Synonym sind die Bezeichnungen Anbaufläche, Aufforstungsfläche. Die Culturfläche wird für einen bestimmten Zeitraum ins Auge gefasst. Ermittelt man dieselbe für das Einzeljahr eines bestimmten Wirtschaftszeitraums — auf dem Wege der Durchschnittsrechnung — so erhält man den Culturetat. Die Culturen zerfallen nach Art der zu cultivierenden Orte in Blößen (s. d.), Ausbesserungen und Verjüngungen.

Zu den Blößen gehören die laufenden Schläge im ersten Jahre der Wirtschaftsperiode. Die Ausbesserungen sind stets in ihrer Flächenausdehnung anzusetzen; es kommt nicht die Gesammtfläche des auszubessernden Bestandes in Betracht, sondern nur die wirklich erforderliche Ausbesserungsfläche. Die Ausbesserungsbedürftigkeit kann in absoluter Fläche oder im Procentsatz der ganzen Bestandsfläche angegeben werden. Unter den Verjüngungen versteht man die Culturen, welche infolge der in Aussicht genommenen Abtriebe nöthig werden. Betragen z. B. beim Beginn einer 10jährigen Wirtschaftsperiode die Blößen 10 ha, sind 15 ha Ausbesserungen angesetzt und sollen im ganzen 100 ha verjüngt werden, so ist die Culturfläche des nächsten Jahrzehnts, bei Annahme einer einjährigen Schlagruhe,

$$10\text{ ha} + 15\text{ ha} + \frac{9}{10}(100\text{ ha}) = 115\text{ ha}.$$

Von den Verjüngungen können natürlich nur $\frac{9}{10}$ in Frage kommen. Aus der Culturfläche von 115 ha resultiert aber ein jährlicher Culturetat von $\frac{115}{10} = 11{\cdot}5$ ha. Nr.

Culturgeräthe, s. Forstculturgeräthe. Gt.

Culturkosten sind die besonderen, periodisch wiederkehrenden Ausgaben, welche zur Begründung eines Bestandes aufgewendet werden müssen. Sie treten in reinster Form bei der künstlichen Bestandsgründung im Kahlschlagbetriebe auf. Bei der natürlichen Verjüngung umfassen sie öfters nur die Ausgaben für die etwa nöthige Bodenverwundung und die vielleicht später noch auf künstlichem Wege erforderliche Nachbesserung. Werden in Vorverjüngungsschlägen zum besseren Schutze des jungen Bestandes besondere Löhne für das Herausrücken der Hölzer nöthig, die beim Kahlschlagbetriebe nicht auftreten würden, so erhöhen diese selbstverständlich die Culturkosten, obgleich man sie gewöhnlich zu den Erntekosten rechnet. Überdies muss auch die etwaige Entwertung des Altholzes im Vorverjüngungsschlag, welche durch Schutzrücksichten auf den Nachwuchs herbeigeführt wird, die Culturkosten belasten. Eine solche Entwertung geschieht nicht selten dadurch, dass Stämme zu Klötzen geschnitten werden oder überhaupt längeres Nutzholz in kürzeres oder gar zu Brennholz umgeformt wird.

Erfolgt, wie z. B. im Schwarzwalde, eine Aufastung, bezw. Ausastung der beim Räumungsschlage zu entfernenden Stämme zur Verminderung der Fällungsschäden im Nachwuchse, so gehören auch die hiebei erwachsenden Kosten offenbar zu den Culturkosten. Bei den künstlichen Culturen, den Saaten und Pflanzungen, setzen sich die Culturkosten einesfalls zusammen aus den Auslagen für Bodenbearbeitung, Samenbeschaffung, Aussaat und Unterbringung des Samens, anderenfalls aus den Kosten für Pflanzenerziehung, Herrichtung der Pflanzstelle und das Einsetzen der Pflanzen. Eventuell treten dazu noch die Auslagen für Nachbesserungen, bezw. für Abhaltung oder Verminderung nachtheiliger atmosphärischer Einflüsse. Etwaige Kosten, die durch Einfriedungen zum Schutze gegen Wild und Weidevieh entstehen, können die Cultur nicht belasten. Erfolgt eine künstliche Cultur im Unterstande des gelichteten Altholzes — Schirmschlagverjüngung —, so können zu den thatsächlichen Kosten für die Saat und Pflanzung ebenfalls noch Auslagen hinzutreten, welche bereits oben für den natürlichen Vorverjüngungsbetrieb Erwähnung gefunden haben. Bei dem Mittel- und Niederwaldbetriebe werden Culturkosten in der Regel nur durch wünschenswerte Ausbesserungen entstehen, wobei auch die Verbesserung in der Holzart in Betracht kommt. Die Kosten, welche vor der eigentlichen Cultur zur Urbarmachung des Bodens, bezw. zur Herstellung eines culturfähigen Bodens aufgewendet werden müssen, gehören nicht zu den Culturkosten. In den Formeln der Waldwertrechnung bezeichnet man zweckmäßigerweise die Culturkosten mit c. Dieselben beeinflussen wohl die Höhe des finanziellen Umtriebs (s. d.) in sehr untergeordneter Weise, haben aber im allgemeinen die Tendenz, den Umtrieb hinaufzuschieben. Sie kehren natürlich um so öfter wieder, je niedriger der Umtrieb ist. Nr.

Culturnachweisung (Forstculturnachweisung). Nach Schluss jedes Wirthschaftsjahres haben die Forstverwalter im Gegenhalte zu den vorher gestellten und genehmigten Forstculturanträgen eine genaue Nachweisung aller wirklich zur Ausführung gelangten Cultur- und Meliorationsarbeiten, in gleicher Form und Reihenfolge wie die Anträge selbst, der Direction, bezw. dem vorgesetzten Inspectionsbeamten vorzulegen, womit gleichzeitig meist auch die Legung der Culturrechnung verbunden ist. Um die Vergleichung der wirklichen Ausführung mit den genehmigten Anträgen zu erleichtern, werden häufig beide derart gegenübergestellt, dass im Culturantrage stets die rechte Blattseite zur nachträglichen Eintragung des

wirklichen Erfolges, also der Culturnachweisung offengehalten wird (so in den österreichischen, preußischen u. a. Staatsforstverwaltungen).

In dieser Nachweisung sind demnach die einzeln vollführten Culturarbeiten mit ihrer Fläche, der Art ihrer Ausführung, der verwendeten Samen- und Pflanzenmengen und Tagwerken und den im einzelnen und ganzen sich ergebenden Kosten und ebenso die ausgeführten Arbeiten in Saat- und Pflanzgärten, für Ent- und Bewässerung, für die Pflege der Jungwüchse u. s. w. genau anzuführen. Wo diese Nachweisung als Culturrechnung zugleich die Stelle einer Rechnungslegung vertritt, sind derselben auch alle Belege der einzelnen Ausgabsposten (Lohnlisten über die verwendeten Arbeitskräfte, Quittungen über angeschaffte Samen und Geräthe ꝛc.) beizulegen. v. Gg.

Culturplan ist ein Theil des speciellen Wirtschaftsplanes. Der specielle Culturplan gewährt in tabellarisch geordneter Form eine Übersicht aller im nächsten Wirtschaftszeitraum nöthigen Culturen und auch der erforderlichen Maßregeln der Cultur- und Bestandspflege. Bei den Culturen ist die Trennung in Blößen, Ausbesserungen, Verjüngungen gebräuchlich. Zweckmäßig ist die Einrichtung, die linke Seite des Planes für den Anschlag, die rechte Seite für den Nachweis der Ausführung zu bestimmen.

Nachstehendes Schema zeigt die Einrichtung des speciellen Culturplanes in Sachsen.

Linke Seite des Culturplanes.

Bezeichnung	Blößen		Ausbesserungen		Verjüngungen		Bemerkungen
	ha	a	ha	a	ha	a	
5^{m}	4	75	.	.	.	.	Schläge von 1883 und 1884. Nach erfolgter Stockrodnung.
7^{n}	.	.	1	—	.	.	Nach Aufastung der alten Buchen.

Rechte Seite des Culturplanes.

Nachweis über stattgehabte Ausführung											
Bezeichnung	1885		1886		1887		1888		1889		Bemerkungen
	ha	a	ha	a	ha	a	ha	a	ha	a	
5^{m}	2	75	2	—	.	.	.	.	.	.	
7^{n}	—	80	.	.	.	.	.	.	.	.	20 a Wenigerbedarf

Da in Sachsen nach Verlauf von fünf Jahren eine Zwischenrevision stattfindet, so wird der Culturplan nach Ablauf des ersten Jahrfünfts neu aufgestellt. Es ist deshalb der Ausführungsnachweis auf fünf Jahre eingerichtet. Für das zweite Jahrfünft sind eine entsprechende Anzahl Reservebogen angeheftet. Differiert die Flächensumme der Blößen und Ausbesserungen im Culturplan mit derjenigen in der Classenübersicht oder die Summe der Verjüngungen mit derjenigen im speciellen Hauungsplan, so sind Erläuterungen zu geben. Die „Bemerkungen“ im Culturplane bilden gewissermaßen eine specielle Ergänzung der allgemeinen Wirtschaftsvorschriften. Zu den Maßregeln der Cultur- und Bestandspflege gehört alles, was während des ganzen Bestandslebens behufs Erziehung eines besseren Holzbestandes sowie zum Zwecke der Erhaltung und Mehrung der Bodenkraft auszuführen ist. Voraussetzung ist dabei, dass die Kosten höher sind als der dabei ausfallende Ertrag. Die Durchforstungen gehören also gewöhnlich nicht hieher. Besonders wird man aber dazu rechnen: Bewässerungsanlagen, Anlagen gegen Bodenabschwemmungen, nachträgliche Anzucht von Schutzmänteln, Unterbau, bezw. Bodenverwundung zur Begünstigung des Anflugs auf Bestandslücken (Bodenschutzholz), Überpflanzung kränkelnder Culturen, Vertilgung von Forstunkräutern, Beschneiden, Anpfählen von Laubholzheistern, Aufastungen, Köpfen, Durchlichten zu dichter Saaten, Einbringung von Bestandesschutz- und Treibholz. Nr.

Culturrechnung, s. Culturnachweisung. v. Gg.

Culturverderber. Bezeichnung Ratzeburgs für jene Gruppe von Insecten, durch welche die Forstculturgewächse ausschließlich oder doch vorherrschend in ihrem jüngsten Entwicklungsalter gefährdet werden. Man kann sie eintheilen in Nadelholz- und Laubholzculturverderber und könnte beide Gruppen noch nach Holzarten trennen. Dies geschieht auch thatsächlich bei den Nadelholzarten, hat aber keine praktische Bedeutung rücksichtlich der Laubhölzer, weil Jung- und Altbestände in der Regel die Schädlinge gemein haben. Als die

wichtigeren Nadelholz-Culturverderber mögen folgende Arten gelten:

A. Wurzelzerstörer: I. Im allgemeinen: a) Käfer: Melolontha vulgaris; hippocastani (Engerlinge); für Sandgegenden: Polyphilla fullo (Engerlinge); Elateridenlarven (Drahtwürmer); Otiorhynchus ater, ovatus, planatus (Larven). — b) Schmetterlinge: Agrostis vertigialis, valligera (Erdraupen). — c) Geradflügler: Gryllotalpa vulgaris (Werre). — d) Zweiflügler: Anthomyia rufipes (Aschenfliegenmade); Pachyrhyna crocata, flavolineata (Schnakenmaden). — II. Im speciellen: 1. Fichte: Hylastes cunicularius (Käfer). — 2. Kiefer: Hylastes angustatus, ater (Käfer).

B. Oberirdisch fressende Arten: I. Rindenager (im allgemeinen): a) Käfer: Hylobius abietis, pinastri (braune Rüsselkäfer). — Im speciellen an Kiefer: Pissodes notatus (Vierpunktrüsselkäfer); Magdalis violaceus u. a. (blaue Rüsselkäfer); Cleonus turbatus (Graurüsselkäfer); Hylastes ater (Käfer). — II. Bast- und Splintzerstörer (im allgemeinen): a) Käfer: die Borkenkäfer Crypturgus pusillus, cinereus; Pityophthorus micrographus. — Im speciellen die Borkenkäfer an: 1. Fichte: Tomicus chalcographus. 2. Kiefer: Pityophthorus Lichtensteini; Tomicus bidentatus, quadridens, bistridentatus; (Bastkäfer) Carphoborus minimus; (Rüsselkäferlarve) Pissodes notatus; Magdalis violaceus; (Buprestidenlarve) Antharia quadripunctata; (Bockkäferlarve) Pogonocherus fascicularis. — 3. Lärche: (Borkenkäfer) Cryphalus intermedius. — b) Schmetterlinge (Wicklerraupen): 1. Fichte: Grapholitha pactolana, duplicana. — 2. Lärche: Grapholitha Zebeana. — III. Nadelzerstörer. a) Käfer an: Kiefer: Calomicrus pinicola. — b) Schmetterlinge (Raupen) an: 1. Fichte: Grapholitha tedella, pygmaeana; Steganoptycha nanana. — 2. Kiefer: Tortrix piceana. — 3. Tanne: Loxotaenia murinana, caprimulgana; Steganoptycha rufimitrana. — 4. Lärche: Steganoptycha pinicolana; Coleophora laricella; Argyresthia laevigatella. — c) Blattwespen (Afterraupen) an: 1. Fichte: Nematus abietum. — 2. Kiefer: Lyda campestris, pratensis; Lophyrus nemorum, socius. — 3. Lärche: Nematus Erichsoni, laricis. — IV. Knospen- und jüngste Triebezerstörer (Schmetterlingsraupen): 1. Fichte: Argyresthia illuminatella. — 2. Kiefer: Retinia turionana, posticana, buoliana, duplana. — 3. Tanne: Grapholitha nigricana. Hschl.

Cumacea, Scheinspaltfüßler, Unterabtheilung der Thoracostraca (Schalenkrebse). Knr.

Cumarin, $C_9H_6O_2$, findet sich als Stearopten in den Tonkabohnen, dem Samen von Dipterix odorata, in den Blüten des Steinklees (Melilothus officinalis), im Waldmeister (Asperula odorata) und im Anthoxantum odoratum. Es kann aus den Tonkabohnen durch Auskochen mit Alkohol ausgezogen werden; diese alkoholische Lösung wird concentriert, filtriert und mit Wasser versetzt, worauf das Cumarin niederfällt. Künstlich gewinnt man es durch Erhitzen von Salicylaldehyd-Natron mit Essigsäureanhydrid. Das Cumarin krystallisiert in farblosen Prismen, schmilzt bei 67°, siedet bei 290° und zeichnet sich besonders durch seinen angenehmen, starken Geruch aus; es liefert das Aroma des Maiweines und wird in den Tonkabohnen zum Aromatisieren des Schnupftabaks benützt. v. Gn.

Cumarsäure (Oxyphenylacrylsäure) $C_9H_8O_3$ findet sich in Melilothus officinalis neben Melilotsäure (Hydrocumarsäure) und Cumarin. Aus letzterem geht sie auch durch Kochen mit starker Kalilauge hervor; sie krystallisiert in weißen, glänzenden Prismen, welche bei 195° schmelzen. Die wässerigen Lösungen ihrer Salze fluorescieren stark, im durchfallenden Licht gelb, im auffallenden grün. v. Gn.

Cumidine, $C_9H_{13}N$, gibt es eine große Zahl; sie entstehen aus den verschiedenen nitrierten Cumolen, sind theils feste, theils flüssige Verbindungen mit basischen Eigenschaften. v. Gn.

Cuminol (Cuminaldehyd), $C_{10}H_{12}O$, kommt fertig gebildet, mit Cymol gemengt, im Römisch-Kümmelöl, auch im Cicutaöl, vor; ein farbloses, eigenthümlich angenehm riechendes Öl, dessen Geruch nicht die entfernteste Ähnlichkeit mit dem des gewöhnlichen Kümmelöles hat, siedet bei 237° und wird durch Chromsäure zu Terephtalsäure oxydiert. v. Gn.

Cuminsäure, $C_{10}H_{12}O_2$, eine der Benzoësäure homologe Säure, die aus dem Cuminol durch Digerieren mit alkoholischer Kalilauge gewonnen wird; sie schmilzt bei 115° und läßt sich unzersetzt sublimieren und liefert beim Erhitzen mit Ätzkalk Cumol. v. Gn.

Cumole sind Kohlenwasserstoffe von der Formel C_9H_{12}; der zuerst entdeckte Kohlenwasserstoff dieser Familie wurde aus der Cuminsäure durch Erhitzen mit Kalk dargestellt. Zu ihnen gehören das Propyl-Benzol, das Isopropyl-Benzol, das Äthylmethyl-Benzol und das Trimethyl-Benzol, von denen allen wieder metamere Verbindungen existieren. Mehrere derselben sind Gemengtheile des Steinkohlentheeröles. v. Gn.

Cumulation, cumulative Anpassung heißt jener Process der phylogenetischen Abänderungen an den Organismen, bei welchem eine anfänglich an sich ganz unwesentliche Abweichung durch im Laufe der Generationen immer wieder erfolgendes Auftreten nach und nach zu einer ganz bedeutenden wird. Knr.

Cumulostratus, s. Cumulus und Wolken. Gßn.

Cumulus oder Haufengewölk nennt man die Wolken der unteren Luftschichten, die der oberen Cirren (s. Cirren). Da diese Wolken besonders durch aufsteigende Luftströme erzeugt werden, welche vor allem der thermischen Wirkung der Sonne zuzuschreiben sind, so herrschen sie besonders im Sommer vor. Man nennt dieselben auch Ascensionsgewölk und unterscheidet nach Howard den eigentlichen Cumulus, den Cumulostratus und den Stratocumulus (vgl. Wolken). Gßn.

Cuniga y Soto-Mayor, Febrigo, der bedeutendste spanische Autor über die Beizjagd, Verfasser des Werkes: Libro de Cetreria de caça de Açor en el qual se tratan et conosciemiento d'estas aves de caça y sus curas, y

remedios, y de todos aves de rapina. y como se han de curar y preservar para queno cayan en dolencias. Por D. Fedrigo de Çuniga Salamanca en casa de Juan de Canova, 1565, 4°. Diese Ausgabe, die einzige, welche separat besteht, gehört zu den seltensten Schriften über die Beizjagd; meines Wissens haben seit 40 Jahren nur zwei Exemplare den Markt passiert: eines auf der vente Huzard (1843) und ein zweites auf der vente Pichon (1869); ersteres wurde mit 20, letzteres mit 450 Frcs. bezahlt. E. v. D.

Cunninghamia sinensis R. Br., Chinesische Zwittertanne. Immergrüner mittelgroßer Coniferenbaum aus der Familie der Taxodineae (s. d.), mit quirlästiger Krone, abwechselnd zweizeiligen, gedrängt stehenden, herablaufend angewachsenen, lanzettförmigen, sichelförmig gekrümmten, flachen spitzen, 28—40 mm langen Blättern und sitzenden aufrechten wallnußgroßen Zapfen, unter deren Schuppen je drei eiförmige, im ersten Herbst reifende Samen mit dünnem abgerundeten Flügel liegen. In China heimisch, gedeiht als strauchiges Ziergehölz noch in Süddeutschland an geschützten Stellen im Freien, da er eine Winterkälte von — 18° C. zu ertragen vermag. Wm.

Cupressineae Rich., cypressenartige Coniferen. Ein- oder zweihäusige, meist immergrüne Bäume und Sträucher mit zerstreuten Ästen, nackten Knospen und schuppen-, seltener nadelförmigen Blättern. Männliche Blüten klein, kätzchenförmig, ihre Staubblätter mit 3—6, selten 2 Pollensäcken. Weibliche Blütenzäpfchen knospenförmig, aus 4 bis vielen kreuzweise gegenständigen oder in 3—4gliedrige Wirtel gestellten Schuppen zusammengesetzt, welche (alle oder nur die obersten) 2 bis viele aufrechte Samenknospen tragen. Deck- und Samenschuppe völlig in eine verschmolzen. Zapfen oder Beerenzapfen (Scheinbeere) klein, mit 1—2jähriger Samenreife. Die Cupressineen bewohnen der Mehrzahl nach Asien, Amerika und Australien. Auch in der Mittelmeerzone kommen noch zahlreiche Arten vor, in Mittel- und Nordeuropa nur Arten der Wachholdergattung (Juniperus). Wohl aber werden viele exotische Cupressineen in Gärten und Gewächshäusern cultiviert. Sie bilden die größte Familie der Coniferen und zerfallen in folgende vier Abtheilungen: 1. Echte Cypressen (Cupressineae verae). Blätter schuppenförmig, kreuzweise gegenständig, dachziegelig. Zapfen holzig, kugelig oder länglich, aus dicken schildförmigen Schuppen zusammengesetzt, unter denen 2 bis viele zusammengedrückte, geflügelte Samen liegen. Zweihäusige Gehölze der nördlichen Halbkugel mit 1—2jähriger Samenreife. 2. Lebensbaumartige (Thujopsideae). Blätter wie bei voriger. Zapfen klein, holzig, aus wenigen flachen oder convexen (nie schildförmigen!) Schuppen bestehend, welche 2—5 flügellose oder schmalgeflügelte Samen tragen. Einhäusige Gehölze der nördlichen Halbkugel mit 1jähriger Samenreife. 3. Schuppencypressen (Actinostrobeae). Blätter wechsel- oder zu 3 bis 4 wirtelständig, lineal oder schuppenförmig herablaufend. Zapfen holzig, kugelig, aus 4 bis 5 klappenförmigen, mehrere geflügelte Samen tragenden Schuppen gebildet. Ein- oder zweihäusige Gehölze der südlichen Halbkugel mit 1jähriger Samenreife. 4. Wachholderartige (Juniperinae). Blätter nadel-, pfriemen- oder schuppenförmig, gegen- oder zu 3 wirtelständig. Beerenzapfen 1—6 flügellose Samen enthaltend. Zweihäusige Gehölze der nördlichen Halbkugel mit 2jähriger Samenreife. Wm.

Cupressus L., Cypresse. Langlebige immergrüne einhäusige Bäume der wärmeren Länder der nördlichen Hemisphäre, mit vierreihigen, gedrängt stehenden Schuppenblättern von gleicher Gestaltung und daher vierkantigen Zweigen. Männliche Kätzchen (walzig) und weibliche Zäpfchen (kugelig) einzeln, endständig an vorjährigen Sprossen, erstere sehr zahlreich. Zapfen kugelig-eckig mit 4—6eckigen radial gestreiften, in der Mitte des Schildes gebuckelten Schuppen, unter denen zahlreiche kleine geflügeltgerandete Samen liegen, welche im zweiten Jahre reifen. Holz aller Arten sehr fest und dauerhaft. Bekannteste Art: die gemeine Cypresse (Fig. 207), C. sattigiata D. C. (C. sempervirens α. L.; Rchb., Ic. Fl. Germ. XI., t. 524). Bis 20 und mehr Meter hoch werdender Baum mit schmal kegelförmiger dichter, meist tiefangesetzter Krone.

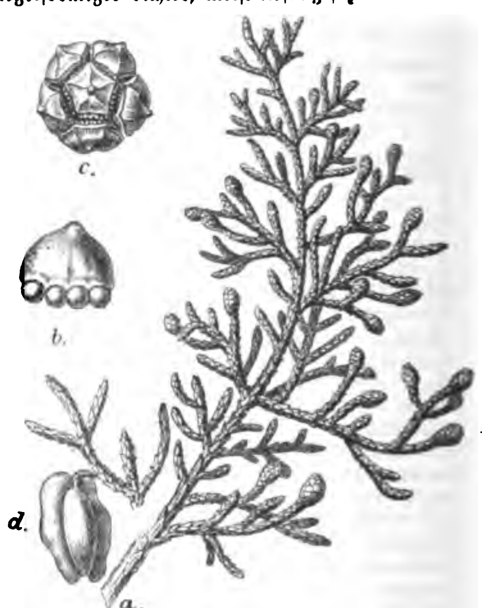


Fig. 207. Cupressus sattigiata, gemeine Cypresse.

Äste aufrecht, dem Stamme fest angedrückt. Blätter 1 mm lang, rhombisch-eirund, stumpf, am Rücken gekielt, graugrün; Zapfen bis 3 cm lang, grünlich-graubraun. Angeblich im Orient heimisch, durch Cultur durch die ganze Mediterranzone verbreitet und innerhalb derselben hie und da verwildert. Gedeiht noch in Südtirol, Krain, Kroatien und den warmen Thälern Siebenbürgens und Ungarns im Freien und wird vorzugsweise als Trauerbaum auf Friedhöfen im ganzen Mittelmeergebiet von Christen und Mohammedanern angepflanzt. Besitzt ein wohlriechendes Holz von fast unvergänglicher Dauer, vermag ein mehrtausendjähriges Alter zu er-

reichen. Blüht im Februar. — C. horizontalis Mill. (C. sempervirens β. L.), durch breitästige Krone, spitze Schuppenblätter und braune marmorierte Zapfen von voriger unterschieden; auf Candia, in Kleinasien und Persien heimisch, C. glauca Lam., die „Ceder von Goa“, ein breitkroniger Baum mit blaugrünen Schuppenblättern und kleinen Zapfen, von den Azoren, und C. funebris Forst., die chinesische „Trauercypresse“, mit einer der Hängebirke ähnlich geformten Krone, hängenden Zweigen und kleinen Zapfen, dürften in den südlichen Kronländern Österreich-Ungarns, vielleicht selbst in Süddeutschland ebenfalls als Ziergehölze im freien Lande aushalten. Wm.

Cupuliferae Rich., napf- oder bechertragende Laubhölzer. Familie aus der Ordnung der Kätzchenträger [Amentaceae (s. d.)]. Einhäusige, meist sommer-, seltener immergrüne Bäume und Sträucher mit wechselständigen einfachen ganzen oder gelappten bis fiedertheiligen Blättern. Männliche Blüten in Kätzchen, mit 5—10theiligem kelchartigen Perigon und 5 bis 20 Staubgefäßen, deren Beutel ungetheilt und zweifächerig sind. Weibliche Blüthen einzeln, gebüschelt, geknäuelt oder traubig, eine jede von einem mit dem drei- oder mehrfächerigen Fruchtknoten verwachsenen und über demselben als oberständiger, meist 6zähniger Kelchsaum ausgebildeten Perigon umkleidet, mit drei oder mehr Narben oder einem so viele Narben tragenden Griffel. Je 1 oder je 2—3 weibliche Blüten sind von einer Deckblättchenhülle umgeben, aus welcher eine die Frucht oder die Früchte theilweise oder gänzlich umschließende napf-, becher- oder kapselförmige Hülle (Fruchtbecher, cupula) entsteht. Frucht eine ein-, selten zweisamige Nuss, Samen eiweißlos. Die Cupuliferen bewohnen die gemäßigte, subtropische und tropische Zone der nördlichen Halbkugel und sind namentlich in der wärmeren gemäßigten Zone sehr häufig. In Europa sind sie durch Arten der Gattungen Quercus, Castanea und Fagus (s. d.) vertreten. Wm.

Curare. Das Pfeilgift ist eine harzige, braune Masse, welche in Pflanzenschalen oder in irdenen Töpfen zu uns gebracht wird; es löst sich nur unvollkommen im Wasser, gibt aber die wirksamen Bestandtheile an dasselbe ab. Es wird dargestellt durch Auslaugen von in Südamerika vorkommenden Strichnos-, Cocculus- und Paullinia-Arten mit Wasser, Eindampfen des Extractes unter Zusatz von unwesentlichen Substanzen zu dem harzigen Rückstand. Preyer hat aus demselben ein Alkaloid, das Curarin (nach Sachs $C_{18}H_{35}N$), dargestellt. Die vergifteten Thiere sinken wie ermüdet zu Boden, die Respiration hört allmählich auf, und der Tod tritt infolge von Erstickung ein. Bei künstlicher Athmung kann die Giftwirkung wieder verschwinden, da das Gift durch die Nieren ausgeschieden wird. Das Pfeilgift hemmt in kleinen Dosen zuerst die Function der in den willkürlichen Muskeln liegenden Nervenenden, bei größeren Dosen die der in den Gefäßmuskeln befindlichen; es veranlasst vermehrte Speichelsecretion und das Auftreten von Zucker im Harn. Lbr.

Curarin, $C_{10}H_{15}N$, ist der wirksame Bestandtheil des Curare, des Pfeilgiftes der Indianer am oberen Orinoco, das aus dem eingetrockneten Safte der Lianen gewonnen wird. v. Gn.

Curculio, in den älteren forstlich-entomologischen Werken und auch gegenwärtig noch häufig von den Forstwirten älterer Schule gebrauchte allgemeine Bezeichnung für Rüsselkäfer ohne weitere Rücksicht auf Gattungsnamen. Da sich dieselben Speciesnamen in der so außerordentlich artenreichen Familie der Curculioniden nicht selten in verschiedenen Gattungen wiederholen (z. B. Apoderus coryli, Strophosomus coryli), so konnte es nicht ausbleiben, dass manche an sich vielleicht recht wertvolle Beobachtung und Mittheilung wegen Unklarheit der Species für die Wissenschaft außeracht gelassen werden musste. Nachstehende Übersicht der in den forstentomologischen Schriften unter dem Namen Curculio aufgeführten Arten sind unter folgenden Gattungsnamen aufzusuchen:

Curculio abietis (Ratzeb.) = Pissodes pini L. — C. argentatus L. = Phyllobius. — C. ater Hb. = Otiorhynchus. — C. atomarius Ol. = Polydrusus. — C. betulae L. = Rhynchites. — C. betuleti F. = Rhynchites. — C. cervinus L. = Polydrusus. — C. coryli L. = Apoderes. — C. coryli F. = Strophosomus. — C. curculionoides L. = Attelabus. — C. druparum, pomorum = Anthonomus. — C. fagi L. = Orchestes. — C. fraxini Deg. = Cionus. — C. geminatus F. = Cneorhynus. — C. glandinus Marsh. = Balaninus turbatus Schönh. — C. glaucus F. = Cleonus. — C. griseus Ol. = Peritelus. — C. hercyniae Hb. = Pissodes. — C. incanus L. = Brachyderes. — C. indigena Hb. = Brachonix. — C. lapathi L. = Cryptorhynchus. — C. lineatus L. = Sitones. — C. micans F. = Polydrusus. — C. mollis Germ. = Polydrusus. — C. niger Ratzb. = Otiorhynchus ater Hb. — C. notatus Hb. = Pissodes. — C. obesus Marsh. = Strophosomus. — C. oblongus L. = Phyllobius. — C. ovatus L. = Otiorhynchus. — C. piceae Illg. = Pissodes. — C. pinastri Gyllh. = Hylobius. — C. pineti F. = Hylobius. — C. pini L. = Pissodes. — C. pini Ratzb. = Hylobius abietis Fbr. — C. piniphilus Gyllh. = Pissodes. — C. pomorum = Anthonomus. — C. populi L. = Rhynchites. — C. psittacinus Germ. = Phyllobius. — C. Strobili Redt. = Pissodes. — C. turbatus Schoenh. = Balaninus; C. turbatus Gyllh. = Cleonus. — C. venosus Germ. = Balaninus. — C. vespertinus F. = Phyllobius. — C. violaceus L. = Magdalis. — C. viridicollis F. = Phyllobius. Hschl.

Curculionidae, Rüsselkäfer, Familie der Ordnung Coleoptera (Tetramera). Unter Beibehaltung der in jüngster Zeit zu selbständigen Familien erhobenen Curculionden-Gruppen Apionini. Attelabini und der Gruppe Rhinomacerini, welche gleichfalls in zwei Familien: Rhynchitidae und Nemonigydae, gespalten

wurde, ist die Familie Curculionidae charakterisiert: Fühler (zumeist) gekniet, Endknopf geringelt oder derb, oder Fühler (selten) nicht gekniet, dann Kopf immer deutlich rüsselartig verlängert. Tarsus 4gliedrig (Tetramera); Glieder mit breiter Sohle; drittes Glied breit, herzförmig oder 2lappig; selten die Glieder einfach. Fußklauen entweder einfach und an der Wurzel getrennt, oder bis gegen die Spitze verwachsen, oder an der Spitze gespalten (sehr selten Tarsus 5gliedrig oder nur eine Klaue vorhanden, oder beide Klauen verkümmert). Mundtheile sehr klein, an der Spitze des Rüssels schwer sichtbar. Unterkiefer mit nur einem Lappen; dieser dreieckig, innerseits mit langen Stacheln besetzt. Kieferntaster kurz, kegelförmig, äußerlich nicht sichtbar. — 30 Gruppen mit über 150 Gattungen. Hier können nur die folgenden Gruppen in Betracht kommen:

1. Kinnplatte breit, die Unterkiefer- ganz oder größtentheils bedeckend; Kehle einfach ausgeschnitten. Rüssel dick; Fühlerfurche nahe am Mundwinkel beginnend (Abtheilung Adelognathes). Vorderrand des Halsschildes nicht erweitert. Augen rundlich.
2. Fühlerfurche gleich breit, nach unten gebogen. Gruppe Brachyderini.
2. Fühlerfurche häufig nur auf eine Grube beschränkt, überhaupt veränderlich, aber niemals gleichzeitig linear und nach abwärts gebogen. Gruppe Otiorhynchini.
1. Kehlausschnitt in der Mitte mit stielförmigem Fortsatze, an dessen Spitze das (oft sehr kleine) Kinn befestigt ist; Unterkiefer beiderseits freiliegend (Abtheilung Phanerognathes).
3. Vorderhüften fast immer mehr oder weniger von einander entfernt; der Zwischenraum zwischen ihnen gewöhnlich furchenartig vertieft. Fühlerkeule deutlich gegliedert. Drittes Fußglied zweilappig.
4. Seitenstücke der Mittelbrust (Käfer von oben besehen) nicht sichtbar. Fühler gekniet; Geißel 6—7gliedrig; Vorderbrust zwischen den Hüften furchenartig vertieft. Gruppe Cryptorhynchini.
4. Seitenstücke der Mittelbrust von oben sichtbar. Schildchen undeutlich oder fehlend. Gruppe Ceutorhynchini.
3. Vorderhüften einander berührend oder nur durch einen schmalen (dann aber niemals furchenartig vertieften) Zwischenraum getrennt.
5. Afterdecke von den Flügeldecken unbedeckt, oder wenn nicht, dann die Fußklauen mit einem Anhange versehen, gespalten oder gezähnt, oder Fühlergeißel nur 5gliedrig. Die mittleren Bauchringe seitlich nicht spitzwinkelig nach rückwärts verlängert.
6. Fühler nicht gekniet.
7. Die ersten zwei Bauchringe mitsammen verwachsen. Gruppe Attelabini.
7. Alle Bauchringe frei. Gruppe Rhinomacerini.
6. Fühler gekniet.
8. Hinterwinkel des Halsschildes spitzig vorspringend. Körper mehr oder weniger walzenförmig. Gruppe Magdalinini.
8. Hinterwinkel des Halsschildes nie vorspringend; rechtwinkelig oder stumpf.
9. Vorderhüften vom Vorderrande der Vorderbrust ziemlich weit entfernt; Körper rhomboidal; Rüssel fadenförmig, sehr lang. Gruppe Balaninini.
9. Vorderhüften wenig vom Vorderrande der Vorderbrust entfernt. Gruppe Anthonomini.
5. Afterdecke von den Flügeldecken bedeckt; Fußklauen niemals mit Anhang, theils frei, theils an der Wurzel mitsammen verwachsen.
10. Hinterbrust sehr kurz; Nebenseitenstücke schmal; Kinn auf einem mehr oder minder langem Fortsatze des Kehlausschnittes sitzend. Zweites Fußglied normal lang und breit; Schienen mit deutlichem Nagel an der Spitze. Gruppe Molytini.
10. Hinterbrust mehr oder weniger verlängert; ihre Nebenseitenstücke mäßig breit.
11. Fühler nicht gekniet; das erste Glied nicht oder nur schwach verlängert; Rüsselfurche sehr kurz. Gruppe Apionini.
11. Fühler gekniet; Rüsselfurchen linear. Rüssel ziemlich lang, nicht selten mehr oder weniger abgerundet.
12. Fußklauen fast immer am Grunde mitsammen verwachsen. Erstes Fühlerglied mäßig verlängert; Fühler nur schwach gekniet. Gruppe Cleonini.
12. Fußklauen frei; Fühler stets deutlich und stark gekniet.
13. Schienen mehr oder weniger rundlich, innen nicht ausgebuchtet; Rüssel dünn, stielrund. Gruppe Erirhinini.
13. Schienen zusammengedrückt, innerseits zweimal ausgebuchtet, an der Spitze in starken Hornnagel endigend, selten bloß mit einem Dorn. Gruppe Hylobiini.

Über Lebensweise der Curculioniden im allgemeinen s. Rüsselkäfer. Hschl.

Curcumin, $C_{10}H_{10}O_3$, der Farbstoff der Curcumawurzel, krystallisiert in orangegelben Prismen von schwach vanilleartigem Geruch, ist in Wasser kaum, in Alkohol leicht löslich, wird durch Alkalien braunroth gefärbt. v. Gn.

Currentmaß, s. Maße. Lr.

Curruca Brisson = Sylvia Scopoli. — Curruca atricapilla Chr. L. Brehm, s. schwarzköpfige Grasmücke; — C. brachyrhynchus, id., s. Gartengrasmücke; — C. caniceps, id., s. Dorngrasmücke; — C. Cettii Lesson, s. seidenartiger Schilfsänger; — C. cineracea Chr. L. Brehm, s. Dorngrasmücke; — C. cinerea, id., w. v.; — C. cinerea naevia Brisson, s. Heuschreckenrohrsänger; — C. curruca Lesson, s. Zaungrasmücke; — C. garrula Chr. L. Brehm, w. v.; — C. grisea, id., s. Gartengrasmücke; — C. hortensis, id., w. v.; — C. luscinia Lesson, s. Nachtigall; — C. molaria Chr. L. Brehm, s. Heuschreckenrohrsänger; — C. nigricapilla, id., s. schwarzköpfige Grasmücke; — C. nisoria, id., s. Sperbergrasmücke; — C. orphaea Lesson, s. Sängergrasmücke; — C. pileata Chr. L. Brehm,

s. schwarzköpfige Grasmücke; — C. provincialis Lesson, s. Provencesänger; — C. sepiaria Brisson, s. Heckenbraunelle; C. sibilatrix Fleming, s. Waldlaubvogel; — C. strepera Lesson, s. Teichrohrsänger; — C. suecica Lesson, s. weißsterniges Blaukehlchen; — C. sylviella Blyth, s. Dorngrasmücke; — C. undata Chr. L. Brehm, s. Spergrasmücke. E. v. D.

Cursorius Latham, typische Gattung der Familie Cursorinae, Rennvögel, s. d. u. Syst. d. Ornithol.; in Europa eine Art: C. europaeus Latham, Europäischer Rennvogel.

Synonymie s. d. Rennvogel. E. v. D.

Curven oder Krümmungen sind bei jeder wichtigen Bahn- oder Weganlage nach Maßgabe des angenommenen Krümmungshalbmessers zu construieren und sodann in die Natur zu übertragen. Das Abstecken der Curven kann in verschiedener Weise erfolgen und werden in der Praxis die nachfolgenden Methoden am meisten angewendet:

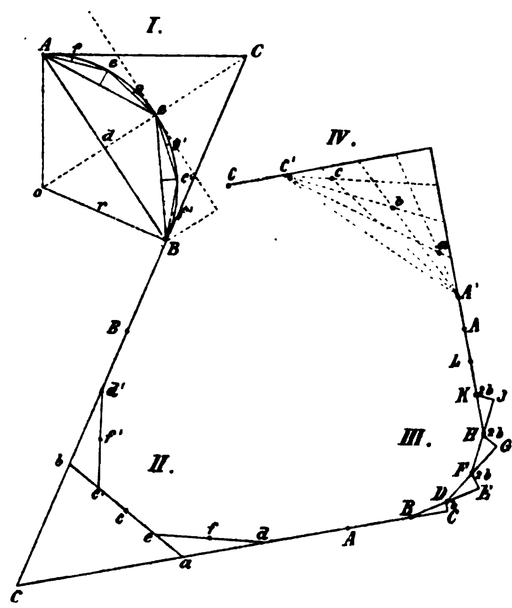


Fig. 208. Bogenausstecken I. nach der Viertelmethode, II. mittelst der Halbierungsmethode, III. durch directes Aufsuchen der Bogenpunkte und IV. durch Winkeltheilung.

1. Das Ausstecken eines Bogens mit Hilfe einer Messkette oder Leine von der Länge des Krümmungshalbmessers; letzterer wird mit dem einen Ende im Krümmungsmittelpunkte befestigt. Diese Methode wird am schnellsten zum Ziele führen, wenn sonst an der betreffenden Stelle ein genügend freier Raum verfügbar ist.

2. Das Ausstecken eines Bogens mit Hilfe von Abscissen und Ordinaten. Es geschieht dies in der Weise, dass die auf dem Situationsplane construierte Curve in ihren Endpunkten verbunden und sodann auf dem Papier und auch in der Natur als Abscissenachse benützt wird.

Die senkrechten Ordinaten fällt man mit einem Winkelinstrument oder der Kreuzscheibe. Auch für diese Methode ist ein entsprechend freier Raum erforderlich.

3. Das Ausstecken eines Bogens nach der Viertelmethode. Dieselbe erfolgt in dem Falle, als Bogenumfang und Bogenmitte gegeben sind, nach dem bekannten Gesetze, dass die Pfeilhöhen der Sehnen eines Bogens annähernd im quadratischen Verhältnisse abnehmen. Werden die Endpunkte des Bogens, Fig. 208, I. A und B mit dem Bogenmittel C verbunden und im halben Abstande dieser Sehne senkrechte Linien errichtet, hierauf der vierte Theil der Pfeilhöhe p aufgetragen, so erhält man c und c′ als zwei Punkte der Curve u. s. w.

4. Die Halbierungsmethode. Wären A und B (Fig. 208, II.) die Bogenenden, C der Schnittpunkt der in A und B errichteten Tangenten, a und b die Halbierungspunkte der Linien AC und CB, so ist die Mitte c der Linie ab der Scheitel der Curve. Um weitere Punkte der Curve zu bestimmen, theile man die Linien ac und Aa, bc und Bb in gleiche Theile, verbinde e mit d und d′ mit e′, so sind dann die Mittelpunkte der Linien ed und e′d′ oder die Punkte f und f′ Punkte der Curve. Die auf diese Weise erhaltenen Bogen nehmen die elliptische oder parabolische Form an.

5. Die Curvenabsteckung durch directes Aufsuchen der Bogenpunkte. Trägt man in Fig. 208 auf die Verlängerung AB einen bestimmten Abstand BC = a = 5 bis höchstens 20 m auf und errichtet in e eine senkrechte Linie eD = b in der Länge von einigen Metern, so erhält man in D einen Punkt der Curve. Wird in gleicher Weise BD verlängert, DE = a und die senkrechte Linie EF = 2 b errichtet, so ist F ein zweiter Punkt der Curve. In dieser Weise wird nun fortgefahren, bis man in die Nähe des zweiten gegebenen Punktes k gelangt. Wird derselbe mit der letzten Senkrechten nicht erreicht, so muss die Differenz d auf die Anzahl der Stationen n vertheilt werden, oder es muss bei der nunmehr definitiven Absteckung das Stück 2 b um den entsprechenden Theil der Differenz erhöht oder vermindert werden, $2\,b \pm \frac{d}{n}$.

Sollen mit diesem Verfahren ungleichförmige Curven ausgesteckt werden, so wird das 2 b nur progressive verlängert oder verkürzt.

6. Die Methode der Winkeltheilung, Fig. 208, IV.

7. Die Coordinatenmethode oder das Ausstecken der Bogen mit Tafeln (s. Krümmungshalbmesser, Kehren, Wenden). Fr.

Curzola, Forstorganisation. Durch den Statthaltereierlass vom 2. October 1865, Z. 1885, wurde der neuen Forstorganisation für die Insel Curzola und die dazu gehörigen Felseninseln (scogli) die Genehmigung ertheilt. In diesem Erlasse wird die Gemeinde Curzola verständigt, dass sie zur Bestreitung des Aufwandes für das nöthige Forstpersonale von den Waldeigenthümern „Retributionsquoten auf die bisher gebräuchliche Art“ einzuheben habe, um die

bisher bestandenen Übelstände zu vermeiden. Die aus der Besteuerung der Forstbesitzer stammenden Einnahmen werden in einen Depositenfonds vereinigt, „welcher vollständig abgesondert zu verwalten ist, und zwar als ausschließlich der Genossenschaft jener Besitzer gehörig und nicht etwa, als stammte er aus den Gemeindeeinkünften, da denn doch die Gemeinde nur einer der beisteuernden Theile ist und jener Fonds eine vollkommen festgesetzte Bestimmung hat“. Die Gemeinde verwaltet diesen Fonds, um die Auslagen der Genossenschaft zu verringern, die Gebarung zu vereinfachen und die genaue Durchführung der Forstordnung zu gewährleisten; sie hat Rechenschaft über ihre Verwaltung abzulegen und den Betheiligten die Einsichtnahme in die Bücher und Rechnungen zu gewähren. Die Gemeinde soll die Waldbesitzer jährlich zur Controle ihrer Verwaltung zusammenberufen, über Vor- und Nachtheile des neuen Forstsystems Berathungen veranlassen, sowie auch die Verwertung der Forstproducte, unter Zuziehung des Forstinspectors, zur Discussion bringen. Zur einheitlichen Gestaltung der forstlichen Pflege wäre auch die Gemeinde Lagosta heranzuziehen. — Weitere Vorgänge sind in dieser Beziehung nicht bekannt geworden. Mcht.

Cuscuta, Seidepflanze, ist eine phanerogame Pflanzengattung, welche zu den echten chlorophylllosen Schmarotzern gehört. Die Samen dieser Pflanzen keimen im Frühjahr auf dem Erdboden. Die jungen Pflänzchen gehen aber bald wieder zugrunde, wenn es ihnen nicht gelingt, ihren langen, fadenförmigen Stengel um eine junge geeignete Wirtspflanze zu schlingen. Geschieht dies, so umwindet derselbe die Wirtspflanze spiralig und sendet zahllose kleine Würzelchen, sog. Saugwarzen oder Haustorien, in das Innere derselben. Diese Würzelchen durchbohren die Oberhaut der umwundenen Pflanze und dringen durch die Rindengewebe bis auf die Gefäßbündel und zwischen diese auch in die Markstrahlen hinein, sich an ihrer Spitze oft in einzelne Zellfäden vertheilend, so dass sie eine entfernte Ähnlichkeit mit den Pilzfäden erhalten. Vermöge der Nährstoffe, welche diese Haustorien der Wirtspflanze entziehen, vergrößert sich die Seide und umschlingt die Pflanze, von dieser auch auf benachbarte Pflanzen hinüberwachsend. Die Blätter der Schmarotzerpflanze sind verkümmert, dagegen erzeugt sie zahllose kugelförmige Blütenstände und reichlichen Samen.

Von der Natur der befallenen Pflanzen hängt der Schaden ab, den die Cuscuta erzeugen. Auf Klee-, Luzerne- und Leinfeldern entstehen im Laufe des Sommers immer größer werdende, schon von weitem erkennbare runde Fehlstellen, auf denen alle Culturpflanzen getödtet sind, so dass ein beträchtlicher Ernteausfall hervorgerufen werden kann. Sehr häufig findet man Cuscuta in Hecken auf Corylus, Salix, Populus, auf Urtica, Galium, Humulus, und von da aus verbreitet sich denn auch der Same so leicht auf die angrenzenden Felder. Die einzige praktisch durchführbare Maßregel zur Verhütung des Schadens besteht in der Verwendung seidefreien Saatgutes, das man zu dem Zwecke sorgfältig auf Cuscutasamen vor der Verwendung zu untersuchen hat oder durch Samencontrolstationen prüfen lassen muss, und in der Vertilgung der in den Hecken und an Zäunen auftretenden Seidepflanzen. Die wichtigsten Arten sind Cuscuta europaea, gemeine Seide, auf sehr vielen Holzpflanzen, auf Urtica, Galium, Humulus; Cuscuta Epithymum auf Klee, Luzerne, Thymian, Ginster und Heide, selbst auf Weinstock; Cuscuta Epilinum auf Linum usitatissimum. Hg.

Cuticula, s. Haut. Hg.

Cutis, Cutispapillen, s. Lederhaut. Knr.

Cuvier, Georges Chrétien Léopold Dagobert, einer der bedeutendsten Naturforscher der Neuzeit, geboren als Sohn armer Eltern am 23. August 1769 zu Montbéliard. Er besuchte mit ausgezeichnetstem Erfolge das Gymnasium seines Geburtsortes, wandte sich aber schon damals als Knabe in seiner freien Zeit mit dem regsten Eifer den Naturwissenschaften zu, freilich als vollständiger Autodidakt und daher anfangs oft auf Irrpfaden schreitend. Als er aber im Besitze eines seiner Verwandten ein Exemplar des Buffon'schen Werkes entdeckt hatte, wurde ihm dasselbe zum unzertrennlichen Freunde. Einerseits war er bemüht, seine Kenntnis der Natur durch das Studium dieses Werkes in theoretischer Beziehung sowie sein bedeutendes Zeichentalent durch Copieren der Buffonschen Kupfer auszubilden, andererseits schärfte er seinen Blick, indem er mit klaren Augen in der Natur um sich blickte und bestrebt war, über all das Gesehene Erklärung und Aufschlüsse in dem Buche zu suchen — freilich oft mit problematischem Erfolge. Dabei vernachlässigte er indes seine Schulstudien keineswegs und war in allen Classen Prämiant, bis ihn bei der Abiturientenprüfung die Missgunst eines seiner Lehrer zurücksetzte. Dies war ein schwerer Schlag für Cuviers Familie und ihn selbst. Ohne die zu einer weiteren Verfolgung seiner Studien nöthigen Mittel hatte er sein Ziel dadurch zu erreichen gehofft, dass er in den Genuss eines Stipendiums käme, welches, vom König von Württemberg gestiftet, dem Prämianten des Montbéliard'schen Gymnasiums einen Freiplatz an der Universität Tübingen zusicherte. Dieser Plan war nun vernichtet, doch wollte das Glück Cuvier wohl, indem eine württembergische Prinzessin, welche zu Montbéliard weilte, an dem ihr vorgestellten scharfsinnigen jungen Manne solchen Gefallen fand, dass sie sich beim Könige für ihn verwandte und ihm einen Freiplatz an der Carolinischen Akademie zu Stuttgart verschaffte. Hier musste sich Cuvier dem Studium der Cameralwissenschaft widmen; dasselbe mochte ihm damals schwerlich vollends zusagen, indes wurden die hier erworbenen gründlichen Kenntnisse der Staatswissenschaften sowohl als der deutschen Sprache für seine künftige Laufbahn und namentlich für seine späteren selbständigen administrativen Stellungen von hoher Bedeutung. Auch erhielt er für seine Lieblingsbeschäftigung vielfach Anregung; er hatte einem der akademischen Professoren mehrere Übersetzungen aus dem Französischen ins Deutsche und umgekehrt geliefert und von diesem als Revanche ein Exemplar von Linnés Systema

naturae erhalten. Das war ein Schatz für Cuvier, und damals schon wurden in ihm die später in glänzender Weise durchgeführten Ideen rege.

Im Jahre 1787 hatte Cuvier die Akademie als Prämiant absolviert. Da er indes damals erst 18 Jahre zählte, wurde er zu einer Anstellung noch als zu jung erachtet, und es folgte für ihn nunmehr eine schwere, mit vielfachen Entbehrungen verknüpfte Periode, bis sich ihm eine Erzieherstelle im Hause des Grafen d'Hérizy auf Schloss Fiquainville in der Normandie bot, die er mit Freuden annahm. In dieser Stellung war es ihm, dank der Sympathien, die ihm der Graf entgegenbrachte, möglich, seine Kenntnisse in umfassendster Weise zu vergrößern und vor allem seinen Horizont zu erweitern. Im Jahre 1794 gieng er mit seinem Zögling nach Paris, wo ihnen vom Prinzen von Monaco ein Theil seines Palais eingeräumt wurde; seine fast völlig freie Zeit gestattete ihm die Anknüpfung zahlreicher wertvoller Verbindungen, z. B. mit den Professoren Lacépède, Jussieu, Lamarck u. a., die ihm, seine hervorragenden Talente erkennend, in der außerordentlichsten Weise entgegenkamen und ihm eine Lehrerstelle für Zoologie an der Ecole centrale de Panthéon verschafften, welche ihm am 25. Februar 1795 vom Convent decretiert wurde. Je mehr sich hier seine enormen Fähigkeiten entfalteten, um so mehr einflussreiche Freunde — im Gegensatze zu dem Schicksale vieler anderer großer Männer — erwarb er sich; namentlich wandte sich ihm schon damals Geoffroy Saint-Hilaire zu, mit welchem er fortan bis an sein Ende in treuer Freundschaft vereint blieb.

Im Juli 1795 wurde er als Supplent für vergleichende Anatomie an das Nationalmuseum berufen und schied nun erst endgiltig aus dem Hause des Grafen d'Hérizy. Im folgenden Jahre ward er zum Mitgliede des neu errichteten Institut de France ernannt, wurde 1800 Daubentons Nachfolger am Collège de France und 1802 als Generalinspector des öffentlichen Unterrichtes mit der Einrichtung der Lyceen in Nîmes, Marseille und Bordeaux beauftragt. Im Jahre 1808 zum Rath der kaiserlichen Universität ernannt, leitete er die Organisation von Akademien in den von Frankreich neu erworbenen Ländern, in Italien, Holland und den Hansestädten; im folgenden Jahre gründete er die Facultät der Wissenschaften. Im Jahre 1813 wurde er zum maître de requête im Staatsrath ernannt und erhielt als solcher den Auftrag, das linke Rheinufer gegen die Verbündeten zu insurgieren, welcher Versuch jedoch durch das rasche Vordringen der letzteren vereitelt wurde. Im Jahre 1814 wurde Cuvier zum wirklichen Staatsrath, nach der zweiten Restauration zum Kanzler der Universität, 1819 zum Baron und Cabinetsrath und 1822 zum Großmeister der protestantisch-theologischen Facultät der Universität ernannt.

Ludwig Philipp bestätigte ihn im Jahre 1830 in allen seinen Ämtern und Würden; im folgenden Jahre wurde er zum Pair von Frankreich erhoben und sollte bald darauf zum Minister des Innern berufen werden, starb jedoch am 13. Mai 1832.

Cuvier hat sich durch seine bahnbrechenden Ideen unvergängliche Verdienste um das Emporblühen der Naturwissenschaften im allgemeinen und vor allem um den Aufschwung der Zoologie erworben, indem er eigentlich der erste Forscher neben Blumenbach ist, welcher die bis dahin zwar dem Namen nach bestehende, aber noch auf tiefster Stufe stehende Anatomie zu einer Wissenschaft im hohen Sinne des Wortes erhob und auf ihr fußend, der Zoologie eine nach fixen Principien gegliederte Systematik schuf. Ebenso waren seine geognostischen, paläontologischen und botanischen Arbeiten, seine Wirksamkeit als Staatsmann, Redner und Lehrer, sein Eifer als Sammler naturhistorischer Gegenstände von den glänzendsten, Cuviers universelle Begabung im höchsten Lichte wiederspiegelnden Erfolgen begleitet.

Von Cuviers zahlreichen Schriften sind folgende als die wertvollsten zu nennen: „Leçons d'anatomie comparée", 5 Bde., Paris 1800—1805, 2. Aufl. von Duméril, Laurillard und Duvernoy, ibid. 1835—1845, in 9 Bdn., deutsche Übersetzung von Froring und Meckel, 4 Bde., Leipzig 1808—1810. — „Recherches sur les ossements fossiles", 4 Bde., Paris 1812, 4. Aufl. ibid. 1835. — „Discours sur les révolutions de la surface du globe et sur les changements qu'elles ont produits dans le règne animal", bildete zuerst die Einleitung zum vorigen Werke, erschien dann in erweiterter Form separat, zuletzt 8. Aufl. Paris 1840; zwei deutsche Ausgaben erschienen von Nöggeräth, Bonn 1832, und von Giebel, Leipzig 1851. — „Le règne animal distribué d'après son organisation", 4 Bde., Paris 1817, 2. Aufl. in 9 Bdn. mit 1000 Tafeln, ibid. 1849; deutsch von Schinz, Stuttgart 1818, und von Voigt, Leipzig 1831—1843, in 6 Bdn. — „Histoire naturelle des poissons", 22 Bde., fortgesetzt von Valenciennes, Paris 1829—1849. — „Histoire des sciences naturelles", 5 Bde., herausgegeben von Saint-Agy, Paris 1841—1845. — „Recueil des éloges historiques, lus dans les séances publiques de l'Institut de France", Paris 1819, 2. Aufl. ibid. 1861, 3 Bde. — Vgl. a. Lee, Memoirs of baron Cuvier, London 1833; Pasquier, Eloge de Cuvier, Paris 1833. E. v. D.

Cuvier'sche Organe heißen seine klebrige Fäden absondernde drüsenartige Anhangsorgane am Enddarm mancher Seewalzen. Knr.

Cyamiden, Lauskrebse, Familie der Lämodipoden (Kehlfüßer). Knr.

Cyan, Cy CN = 26, ist ein aus Kohlenstoff und Stickstoff zusammengesetztes einwertiges Radical, das man als das Nitril der Oxalsäure betrachten kann. Das Cyan läßt sich nicht durch directe Vereinigung des Stickstoffs mit Kohlenstoff erhalten, wohl aber wenn beide Elemente in statu nascendi gleichzeitig mit einem Metall in Berührung kommen, mit dem das Cyan eine nicht flüchtige Verbindung bildet, so z. B. beim Glühen stickstoffhaltiger organischer Körper bei

Gegenwart von Alkali; beim Hinüberleiten von Stickstoff über ein rothglühendes Gemenge von Kohle und kohlensaurem Kalium; beim Leiten eines Gemenges von Ammoniak und Kohlensäure über erhitztes Kalium. Vielfach treten Cyan und Cyanverbindungen als Producte der Zersetzung organischer Körper auf.

Um Cyan darzustellen, erhitzt man Cyanquecksilber in einer Retorte und fängt das entweichende Gas über Quecksilber auf; in der Retorte bleibt ein brauner, fester, dem Cyan gleich zusammengesetzter Körper (Paracyan) zurück. Das Cyan ist ein farbloses, durchsichtiges Gas von bittermandelölartigem Geruch, in Wasser, leichter in Alkohol löslich; die Lösung zersetzt sich bald unter Bildung von Harnstoff neben anderen Producten. Angezündet verbrennt es mit purpurumsäumter Flamme unter Ausscheidung von Stickstoff und Bildung von Kohlensäure. Es ist giftig.

Mit Wasserstoff verbindet sich das Cyan zu Cyanwasserstoff (Blausäure), CNH, welche sich bildet bei der Gährung des Amygdalins (s. d.), weshalb man bei der Destillation amygdalinhaltiger Pflanzentheile, wie z. B. der bitteren Mandeln, der Pfirsich-, Pflaumen-, Kirschen- und Aprikosenkerne, der Pfirsich-, Schlehdorn- und Vogelbeerbaumblüten sowie der Wurzel von Jatropha Manihot mit Wasser blausäurehaltige Flüssigkeiten erhält. Das Bittermandelwasser, das Kirschlorbeer- und Kirschkernwasser sind solche Destillate, die medicinische Anwendung finden. Blausäure bildet sich ferner bei Zerlegung der Cyanmetalle durch Säuren, bei der Zersetzung der wässerigen Lösungen des Cyan und der knallsauren Salze, bei Einwirkung von Ammoniak auf Chloroform bei erhöhtem Druck.

Wasserfreie Blausäure stellt man dar, indem man Cyanquecksilber mit concentrierter Salzsäure zerlegt und die entweichende Blausäure nach entsprechender Reinigung und Trocknung mit Anwendung von Kälte condensiert; wasserhaltige Blausäure erhält man, wenn man 10 Th. Ferrocyankalium mit einem Gemenge aus 6 Th. concentrierter Schwefelsäure und 40 Th. Wasser der Destillation unterwirft.

Die wasserfreie Blausäure ist eine farblose, leicht bewegliche Flüssigkeit von 0·697 Volumgewicht und betäubendem, bittermandelölartigem Geruch. Sie siedet bei 26° und erstarrt bei —15° krystallinisch. Angezündet brennt sie mit weißer Flamme unter Bildung von Kohlensäure und Wasser und Abscheidung von Stickstoff. In Wasser und Alkohol ist sie in jedem Verhältnisse löslich, zersetzt sich sehr leicht, selbst in luftdicht geschlossenen Gefäßen, unter Abscheidung eines braunen Körpers. Die wasserfreie Blausäure ist eines der heftigsten Gifte, wenige Tropfen genügen, einen Menschen in kürzester Zeit zu tödten, ebenso giftig wirkt ihr Dampf. Durch Behandlung mit starken Säuren und Alkalien geht sie unter Aufnahme von Wasser in ameisensaures Ammonium über, welches beim Erhitzen unter Verlust von Wasser wieder in Blausäure verwandelt wird. Die verdünnte Blausäure zeigt ähnliche Eigenschaften. Verwendung findet sie als Heilmittel sowie zur Darstellung mancher Cyanverbindungen. Als Gegenmittel bei Blausäurevergiftungen wendet man verdünnte Ammoniakflüssigkeit an.

Zur Nachweisung von Blausäure versetzt man die Flüssigkeit mit etwas Schwefelammonium und erwärmt, bis der Geruch nach demselben völlig verschwunden und die Flüssigkeit farblos ist; auf Zusatz eines Tropfens Eisenchlorid färbt sich die Flüssigkeit blutroth, oder man setzt zu der Flüssigkeit eine Lösung von Eisenoxydoxydul, dann etwas Kalilösung und endlich Salzsäure im Überschuss; es erfolgt ein blauer Niederschlag von Berlinerblau, oder wenn nur Spuren von Blausäure vorhanden waren, eine grüne Färbung der Flüssigkeit, aus welcher sich nach längerem Stehen blaue Flocken abscheiden.

Von den Verbindungen des Cyan mit Metallen ist unstreitig die wichtigste das Cyankalium, KCy. Das Cyankalium bildet sich beim Verbrennen von Kalium in Cyan, beim Glühen von Kali oder kohlensaurem Kalium mit stickstoffhaltigen organischen Substanzen u. s. w.; dargestellt wird es, indem man entwässertes Blutlaugensalz für sich oder ein Gemenge von 8 Th. Blutlaugensalz und 2 Th. trockener Pottasche glüht, bis die Masse ruhig fließt, die Schmelze mit Weingeist erschöpfend auslaugt und die erhaltene Lösung zur Krystallisation verdampft. Das Cyankalium bildet farblose, an der Luft zerfließliche, leicht in Wasser lösliche Würfel oder Oktaëder, schmilzt bei Rothglühhitze und erstarrt zu einer weißen krystallinischen Masse, riecht stark blausäureartig, reagiert stark alkalisch und wirkt wie Blausäure höchst giftig. In Lösungen zerlegt es sich leicht unter Bildung von ameisensaurem Kalium und Entwicklung von Ammoniak. Anwendung findet das Cyankalium vielfach als Reductionsmittel, da es leicht unter Sauerstoffaufnahme in cyansaures Kalium übergeht, ferner zur Darstellung mancher Cyanverbindungen und in der Photographie.

Von den übrigen Cyanmetallen verdienen noch Erwähnung: Cyanammonium, Cyannickel, Cyanquecksilber, Cyankupfer, Cyansilber, Cyangold. v. Gn.

Cyanecula Chr. L. Brehm, Gattung der Familie Saxicolinae, Erdsänger, s. d. u. Syst. d. Ornithol.; in Europa zwei Arten: C. suecica Linné, Rothsterniges Blaukehlchen, und C. leucocyanea Chr. L. Brehm, Weißsterniges Blaukehlchen.

Synonymie s. d. Blaukehlchen. E. v. D.

Cyanistes Kaup = Parus Linné. — Cyanistes caeruleus Kaup, s. Blaumeise; — C. cyaneus Bonaparte, s. Lazurmeise. E. v. D.

Cyanopica Cooki Bonaparte, cyanea id., europaea Schlegel, melanocephala Bonaparte, Pallasi, id., und Vaillanti, id. = Blauelster, Pica Cooki. E. v. D.

Cyansäure, CNOH, bildet sich bei Einwirkung von Bleihyperoxyd auf Cyan, beim Schmelzen von Cyankalium an der Luft oder unter Zusatz von Bleihyperoxyd, Salpeter und anderen Oxydationsmitteln; neben Cyankalium beim Einleiten von Cyan in Kalilauge. Dargestellt wird die Cyansäure durch Erhitzen von

Cyanursäure und Verdichten der entweichenden Cyansäuredämpfe in einer gut gekühlten Vorlage.

Die Cyansäure ist eine farblose, sehr flüchtige, stechend riechende und sehr ätzende Flüssigkeit, die, bei 0° beständig, sich schon bei wenig höherer Temperatur unter bedeutender Erwärmung in eine feste weiße Masse, unlösliche Cyanursäure (Cyanalid) von gleicher Zusammensetzung verwandelt. In wässeriger Lösung zersetzt sie sich sehr rasch und bildet doppeltkohlensaures Ammoniak. Die Cyansäure ist einbasisch. Aus den cyansauren Salzen läſst sich die Cyansäure nicht durch stärkere Säuren austreiben, sondern wird in Kohlensäure und das Ammoniaksalz der zugesetzten Säure verwandelt. Von den cyansauren Salzen sind zu nennen das cyansaure Kalium, CNOK, und das cyansaure Ammonium, CN_2OH_4. Letzteres hat dadurch besonderes Interesse, daſs seine wässerige Lösung durch längeres Stehen, besonders rasch beim Erwärmen infolge Umlagerung, der Atome in Harnstoff übergeht. v. Gn.

Cyanursäure, $C_3N_3O_3H_3$, entsteht, wenn man eine concentrierte wässerige Lösung von cyansaurem Kali mit etwas Essigsäure versetzt. Am leichtesten erhält man diese Säure, wenn Harnstoff vorsichtig so lange erhitzt wird, bis die Ammoniakentwicklung aufhört, oder wenn man über geschmolzenen Harnstoff bei 140° Chlorgas leitet und die Säure durch Umkrystallisieren aus heißem Wasser reinigt. Sie krystallisiert in rhombischen Prismen, geht beim Erhitzen in Cyansäure über, zersetzt sich beim Kochen mit starken Säuren in Kohlensäure und Ammoniak. Die Cyanursäure ist dreibasisch und gibt mit Basen drei Reihen von Salzen. Ihr isomer ist die Isocyansäure (Fulminursäure). v. Gn.

Cyclamen europaeum L. (Familie Primulaceae), Erdscheibe, Saubrot, Alpenveilchen (Fig. 209). Knollengewächs mit tiefliegendem scheibenförmigen Knollen und grundständigen langgestielten Blättern und Blüten. Blattspreite herzförmig, wellig-gezähnt, mit weißlicher Querbinde auf der oberen dunkelgrünen Fläche. Blume schön purpurroth mit 5 lanzettförmigen zurückgeschlagenen Zipfeln, 5 Staubgefäße und 1 Griffel einschließend. Blütenstiele vor und nach dem Blühen schraubenförmig zusammengezogen, Blüten wohlriechend, Knollen giftig. Letztere werden von Schweinen ohne Schaden und gerne angenommen. In lichten Kiefernwäldern auf Kalkboden in Süddeutschland und Österreich, besonders häufig in der unteren Region der Kalkalpen. Blüht im Hochsommer. Wm.



Fig. 209. Cyclamen europaeum, Erdscheibe.

Cyclamin, $C_{20}H_{34}O_{20}$ ($C_{20}H_{34}O_{10}$?), ist ein in den Knollen von Cyclamen europaeum, in den Wurzeln von Primula officinalis sowie von Anagallis arvensis und Limosella aquatica vorkommendes Glykosid, welches dem Saponin sehr nahe steht, ein weißes krystallinisches, leicht in Wasser lösliches Pulver von scharfem Geschmack bildet und durch Erhitzen mit verdünnter Salzsäure in Cyclamiretin und Glykose gespalten wird. v. Gn.

Cyclogenides, eine Froschlurchgruppe, der die eigentlichen Frösche und Laubfrösche (mit runder Pupille) angehören. Knr.

Cycloidschuppen heißen zum Unterschied von den Ctenoidschuppen (s. d.) Fischschuppen mit stark entwickelten concentrischen Linien und zahnlosem, plattem hinteren Rand. Knr.

Cyclolepidoti, Rundschmelzschupper, Unterabtheilung der Ganoidei (Schmelzschupper). Knr.

Cyclometopa, Bogenkrabben. Familie der Krabben. Knr.

Cyclopiden, Hüpferlinge, Familie der Holotmeta (Ringspaltfüßler). Knr.

Cyclopie, Einäugigkeit, findet sich entweder im Larvenstadium oder an erwachsenen Individuen bei manchen Krustenthieren. Knr.

Cyclostomi, Rundmäuler, s. System der Ichthyologie. Hck.

Cyclus generationis, Generationscyklus, Zeugungskreis, nennt Haeckel die ganze Summe der organischen Formen, welche aus einem einzigen physiologischen Individuum von seinem Erzeugungsmomente bis zu dem Momente, wo es selbst wieder die gleiche organische Form unmittelbar oder mittelbar erzeugt hat, hervorgehen (genealogische Individualität erster Ordnung). Haeckel unterscheidet: I. Monogenesis (Entwicklung ohne geschlechtliche Zeugung); diese gibt 1. den Spaltungskreis durch Schizogenesis (Entstehung der Bionten durch Knospung oder Theilung); 2. den Spaltungskreis durch Sporogenesis (Entstehung der Bionten aus Sporen). II. Amphigenesis (Entwicklung der Bionten durch geschlechtliche Zeugung). Diese gibt 1. den Eikreis mit Metagenesis (mit einer Einschiebung einer oder mehrerer ungeschlechtlich entstehender Zwischengenerationen); 2. den Eikreis mit Hypogenesis ohne ungeschlechtliche Zwischengenerationen. Knr.

Cydonia Tourn., Quitte. Gattung sommergrüner Gehölze aus der Familie der Pomaceae (s. d.). Blüten groß, einzeln, endständig; Apfelfrucht von den vergrößerten grünen blattartigen Kelchblättern gekrönt, mit vielsamigen Kernhausfächern. Sonst wie Pirus (s. d.). Die gemeine Quitte (Fig. 210), C. vulgaris



Fig. 210. Cydonia vulgaris Pers., gemeine Quitte.

Pers. (Pyrus Cydonia L.), ein Großstrauch oder kleiner Baum mit sparriger unregelmäßiger Krone, graufilzigen Zweigen, eiförmigen oder rundlichen, ganzrandigen, unterseits graufilzigen Blättern, weißen Blumen und reif citrongelben, flaumigen, äußerst wohlriechenden Früchten von der Form und Größe eines Apfels oder einer Birne (Apfel- und Birnquitte), findet sich, weil häufig als Obstgehölz angebaut, verwildert in Hecken, Gebüschen, Weinbergen und an Waldrändern in West- und Süddeutschland, Österreich-Ungarn und ganz Südeuropa. Soll aus Indien stammen und über Kydon (Cydonia) auf Creta nach Italien gekommen sein. Blüht im Mai. In Gärten wird sehr häufig als Zierstrauch cultiviert: die japanische Quitte (Fig. 211),



Fig. 211. Cydonia japonica, japanische Quitte.

C. japonica Thunbg., ein sparrig verästelter Strauch mit kahlen gesägten Blättern und dornspitzigen Seitenzweigen, der sich im Frühjahr (März, April) vor dem Laubausbruch oft über und über mit scharlachrothen Blüten bedeckt, seltener die chinesische Quitte, C. sinensis Thouin, durch rosenrothe Blumen von der Größe der gemeinen Quitte von jenem unterschieden. Wm.

Cygnus Linné, Gattung der Ordnung Anatidae, Entvögel, s. d. u. Syst. d. Ornithol.; in Europa drei Arten: C. olor Gmelin, Höckerschwan; — C. musicus Bechstein, Singschwan; — C. minor Pallas, Kleiner Singschwan.

Synonymie: Cygnus Bewickii, s. Kleiner Singschwan; — C. ferus Brisson, s. Singschwan; — C. gibbosus Bechstein, s. Höckerschwan; — C. immutabilis Yarell, w. v.; — C. islandicus Chr. L. Brehm, w. v.; — C. mansuetus Boje, w. v.; — C. melanorhynchos Meyer et Wolf, w. v.; — C. melanorhynchos Meyer et Wolf, s. Singschwan; — C. sibilus Pallas, s. Höckerschwan; — C. Urwini Hume, w. v.; — C. xanthorhinus Naumann, w. v. E. v. D.

Cyklopenmauern, s. Bruchsteinmauerwerk. Fr.

Cyllcomastiges, Kelchgeißler, Abtheilung der Flagellaten. Knr.

Cylinderverschluſs oder Kolbenverschluſs ist eine bei Militärgewehren besonders häufige und von diesen auch auf Jagd- und Scheibenbüchsen übertragene Verschlussart, bei welcher ein massiver (Verschluss-) Cylinder in der Richtung der Seelenachse durch die Hand des Schützen zum Schließen, bezw. Öffnen vor- und zurückbewegt wird; die Führung geschieht entweder (seltener) im hinteren Theil des Laufes selbst oder (meist) in einem an den Lauf angeschraubten Verschlussgehäuse (Hülse genannt), in dessen zugleich als Ladeöffnung dienendem rechtwinkelig gebrochenem Längsschlitz sich der zur Handhabung bestimmte, seitlich vorstehende Griff des Cylinders bewegt. Nach dem Vorschieben des Cylinders bewirkt meist eine Drehung desselben nach rechts mittelst des Griffes die Anlehnung des Griffußes an eine die rückwärtige Fläche der Ladeöffnung bildende Schraubenfläche (sog. schiefe Fläche) oder aber das Eingreifen eines am Cylinder befindlichen, zum geraden Vorschieben des letzteren durchbrochenen Schraubengewindes (auch wohl nur Warzen mit Schraubenflächen) in ein entsprechend gestaltetes, in der Hülse oder dem hinteren Lauftheil eingeschnittenes Muttergewinde, mittelst welcher Schraubenbewegung ein festes Anpressen des vorderen Theiles des Cylinders (des sog. Verschlusskopfes) an die Lauföffnung und damit ein häufig sogar gasdichter Abschluss bewirkt werden kann.

Moderner Repräsentant der Gattung ist das preußische Zündnadelgewehr, aus welchem fast alle anderen Cylinderverschlüsse der neueren Zeit hervorgegangen sind (s. Verschluss). Th.

Cymol, $C_{10}H_{14}$. Das Cymol aus Römisch-Kümmelöl (α-Cymol) findet sich neben dem Aldehyd der Cuminsäure, dem Cuminol, in dem Römisch-Kümmelöl und bildet eine farblose, aromatisch riechende, bei 175° siedende Flüssigkeit, die bei der Oxydation mit Salpetersäure Toluylsäure, mit Chromsäure Terephtalsäure gibt. Das Cymol aus Kampher (β-Cymol) bildet eine bei 178° siedende ölartige Flüssig-

keit, die durch Destillation des Kamphers mit Chlorzink erhalten wird und bei der Oxydation **Terephtalsäure** gibt. v. Gn.

Cynchramus Brisson = Emberiza Linné. — Cynchramus alnorum Chr. L. Brehm, s. Rohrammer; — C. lacustris, id., w. v.; — C. laponicus, id., w. v.; — C. limicola, id., w. v.; — C. microrhynchos, id., w. v.; — C. miliaria Bonaparte, s. Grauammer; — C. palustris Chr. L. Brehm, s. Rohrammer; — C. phragmitis, id., w. v.; — C. riparius, id., w. v.; — C. septentrionalis, id., w. v.; — C. stagnatilis, id., w. v. E. v. D.

Cynipidae, Cynipiden, Gallwespen, Familie der Ordnung Hymenoptera, Abtheilung H. ditrocha, Gruppe H. entomophaga (Schlupf- und Gallwespen), mit stachelartiger Legeröhre. Körper gedrungen; Vorderflügel (Fig. 212) ohne Randmal, nur mit 6—8 Zellen; Fühler gerade, nicht gebrochen, mit höchstens 16 Gliedern; Hinterleib mehr oder weniger, oft sogar sehr stark (bis

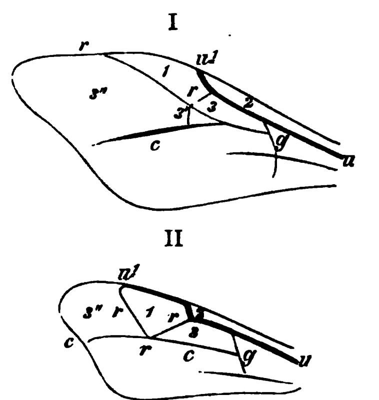


Fig. 212. Vorderflügeltypen der Cynipiden. I mit offener Radial- und drei Cubitalzellen; — II mit geschlossener Radial- und zwei Cubitalzellen. u—u' = Unterrandader; c—c = Cubitus; g = Grundader (nervus basalis); r—r—r = Radius. 1 = Radialzelle; 2 = Unterrandzelle; 3 3' 3" = Cubitalzellen; 3' = Areola oder Spiegelzelle (fehlt bei II).

linsen- oder messerförmig) seitlich zusammengedrückt und in diesem Falle der Rücken scharf gekielt. Mitunter ist der Hinterleib gestielt; er bildet den sog. Hals (Hartig); in diesem Falle werden (nach Hartig) diese den Stiel oder Hals bildenden ersten Hinterleibssegmente als solche bei Beschreibung des Hinterleibes nicht mehr mit in Betracht gezogen. Das an den „Hals" sich anschließende (erste) Segment oder die beiden ersten Segmente sind oft sehr groß und umhüllen zum Theil die nächstfolgenden, bedeutend kleineren Ringe. Sieht man von den wenigen, in Insectenlarven (Ibalia cultellator, Figites-Arten) oder Blattläusen parasitisch sich entwickelnden (Allotria-) Arten ab, so sind alle Cynipiden echte Gallenbewohner, u. zw. entweder Gallenerzeuger oder Einmieter in fremden Gallen, sog. Inquilinen. Eigenthümlich mag es erscheinen, dass die überwiegende Mehrzahl der Gallwespen auf Eichen angewiesen ist. Von anderen in Europa wachsenden Holzgewächsen, welche Cynipiden beherbergen, sind nur noch zu nennen: Acacia (Eschatocerus acaciae Mayr), Ahorn und Sorbus (Pediaspis aceris [sexuelle Form] und P. sorbi [agame Form]), Rosen (Rhodites). Nur eine geringe Anzahl von Arten kommt an niederen Kräutern und krautartigen Gewächsen vor: an Glechoma, Salvia, Hieracium, Scorzonera, Centaurea, Potentilla, Rubus, Papaver. Die Gallen im Zusammenhalte mit der Pflanze, auf der sie vorkommen, sind so charakteristisch, dass wir uns im Nachstehenden nur auf die Charakteristik der Cynipiden-Genera beschränken, die Bestimmung der Species aber auf die Galle stützen zu sollen glauben. Unter Außerachtlassung jener an krautartigen Gewächsen vorkommenden kann man die der Holzgewächse eintheilen in Ahorngallen (s. Pediaspis), Acaciengallen (s. Echatocerus), Rosengallen (s. Rhodites) und Eichengallen (s. d.). Diese letzteren sind: I. Blüten-, Blatt- oder Knospengallen; oder II. Wurzel- oder Stammgallen (incl. der an Zweigen vorkommenden). Die Galle selbst zeigt sich beim Durchschneiden entweder als eine ein- oder zwei- oder mehrkammerige Galle und rücksichtlich der Form als Kugelgalle, Knollen-, Zapfen-, Teller-, Kegel- oder Linsengalle; sie ist nackt oder behaart, genetzt, bedornt oder einfach. Als eine besondere Gruppe können die an Rosen vorkommenden Moosgallen angesehen werden. Die meisten der Gallwespen überwintern und erscheinen erst im nächsten Frühjahre. Die Überwinterung geschieht bei manchen Arten im Freien unter Laub &c.; die meisten aber verlassen erst im Frühjahre die Galle durch ein von ihnen zu nagendes, kreisrundes Flugloch. Mit Hilfe des Legestachels wird das Ei entweder einzeln (einkammerige Gallen) oder zu mehreren (mehrkammerige Gallen) an den betreffenden Pflanzentheil eingeschoben, worauf sich die Stichwunde meist durch Überwallungsgewebe über dem Eie schließt. Die Gallenbildung erfolgt nun (insoweit dieselbe überhaupt beobachtet worden ist) dadurch, dass um das Ei herum (bei Blattgallen aus den Mesophyllzellen) ein Meristem entsteht, welches zu intensiver Zelltheilung und reichlicher Zellwucherung anregt; als Folge davon: Auftreibungen und Spannung der Epidermis; und wenn diese der Pressung nicht weiter zu widerstehen vermag, reißt sie, und die hervortretende jugendliche Galle umkleidet sich mit einer selbständigen Außenhaut. Der Durchschnitt einer fertigen Galle lässt meist drei Gewebsschichten unterscheiden: das Gallenmark als innerste Schicht, die (bisweilen fehlende) Hartschicht (Schutzschicht) und die von der vielfach durch Korkbildung widerstandskräftigen Epidermis umgebene Außenschicht. In den meisten Fällen dürfte wohl die eigentliche Gallenbildung mit dem Entschlüpfen der Larve aus dem Eie zusammenfallen und auf einen von dieser auf das umgebende Gewebe ausgeübten Reiz zurückzuführen sein. In allen Fällen aber, wo Gallenbildung zu beobachten ist, zur Zeit wo die Larve noch nicht dem Eie entschlüpft ist — also kurz nach der Eierablage —, dürfte als Erreger wohl ein mit dem Legestachel eingeimpfter Giftstoff anzunehmen sein (Sorauer). Von hohem Interesse ist das Geschlechtsverhältnis der Cynipiden.

Von vielen Arten sind beide Geschlechter (♂ ♀) bekannt; die Fortpflanzung ist daher eine gamogenetische; von vielen anderen kennen wir (wenigstens bis jetzt) nur weibliche Geschlechter (agame Formen); die Fortpflanzung erfolgt parthenogenetisch; und bei einer dritten Gruppe von Arten endlich erfolgt die Fortpflanzung in rhythmischer Abwechslung gamo- und parthenogenetisch zugleich, z. B. bei Pediaspis sorbi und aceris; Biorhiza terminalis und aptera u. a. Die hier zutage tretende Heterogonie kommt aber nicht allein durch die eben angedeutete verschiedene Eifortpflanzung zum Ausdrucke, sondern auch in der Gallenform. Biorhiza terminalis ist geschlechtlich; ♂ und ♀ entschlüpfen der Terminalgalle der Eiche; treten in geschlechtliche Vereinigung, das ♀ begibt sich hierauf an die Wurzeln, belegt diese mit den Eiern und führt so die Bildung von Wurzelgallen herbei. Die aus diesen hervorgehenden Thiere sind ausschließlich ♀ ♀ (Biorhiza aptera); sie repräsentieren die der B. terminalis zugehörige agame Form. Im Frühjahre steigen sie am Stamme empor, belegen die Terminalknospen mit ihren Eiern und führen zur Bildung von Terminalgallen, aus denen sich die geschlechtliche Form (♂ ♀) entwickelt. Pediaspis sorbi und aceris stehen in ganz gleicher heterogenetischer Wechselbeziehung zu einander. Schließlich sei noch bemerkt, dass bei manchen gamogenetischen Formen geflügelte und ungeflügelte ♀ ♀ oder solche mit verkümmerten Flügeln gleichzeitig auftreten können. Über Zusammenhang gamogenetischer und agamer Formen gewähren die am Schlusse aufgezählten, nach Gattungen getrennten Arten eine Übersicht. Betreffs der forstlichen Bedeutung geht die allgemeine Ansicht dahin, dass die durch Gallenbildung an unseren Forstculturgewächsen (also insbesondere der Eiche) verursachten Wirkungen von nur untergeordneter Bedeutung seien. Ich vermag mich dieser Anschauung nicht so unbedingt anzuschließen und theile dieselbe nur, insoweit es sich um Blatt- und Blütengallen handelt. Dagegen treten Knospen und Rindengallen oft in solcher Masse, u. zw. an der jungen strauchhohen Pflanze und an Stockausschlägen auf, dass sie zu förmlichem Krüppelwuchs führen und den allgemeinen Ausbau des Pflanzenindividuums wesentlich beeinträchtigen. In diesem Falle müssen die Cynipiden zweifellos den merklich schädlichen Eicheninsecten beigezählt werden.

Nachstehende Tabelle gibt die Charakteristik der Genera nach Dr. Gustav Mayr*), insofern sie an Holzgewächsen sich entwickelnden Arten zugehören.

*) Die Genera der gallenbewohnenden Cynipiden, Wien 1881. (Separatabdruck aus dem XX. Jahresberichte der Communal-Oberrealschule im I. Bezirke.) — Es sei aber an dieser Stelle gleich bemerkt, dass, wer sich mit dem Studium der Cynipiden und deren Gallen zu beschäftigen die Absicht hat, die weiteren unübertroffenen Arbeiten des genannten Forschers nicht entbehren kann. Sie sind gleichfalls als Separatabdrücke der Jahresberichte erschienen: 1. Die mitteleuropäischen Eichengallen in Wort und Bild, Wien 1870 u. 1871; — 2. Die europäischen Cynipidengallen mit Ausschluss der auf Eichen vorkommenden Arten; — 3. Die europäischen Arten der gallenbewohnenden Cynipiden, Wien, Hölder, 1882.

1. Weibliche Wespen.
2. Flügel rudimentär oder fehlend. Scutellum hinten abgerundet.
3. Parapsidenfurchen durchlaufend; Fühler mit 14 deutlich getrennten Gliedern, zwischen der Fühlerbasis (bei der ungeflügelten Form) ein stumpfes Kielchen von der Stirn aus eingeschoben. Kopf hinter den Augen verbreitert, Bauchdorn nur 1—1½mal so lang als dick. Ungeflügelt oder mit rudimentären Flügeln. Quercus-Gallen.
Gattung Biorhiza Westw.
3. Parapsidenfurchen nicht durchlaufend. Fühler mit 13—14 deutlich getrennten Gliedern. Kielchen zwischen den Fühlern fehlend. Kopf hinter den Augen nicht verbreitert. Bauchdorn 2—2½mal so lang wie dick. Ungeflügelt. Quercus-Gallen. Agame Form.
Gattung Trigonaspis Hart.
2. Flügel vollkommen entwickelt.
4. Scutellum an der Basis hinter dem Vorderrande ohne Spur von Grübchen oder Querfurche; seine Scheibe höher gelegen als das Mesonotum, entweder ganz flach gedrückt, sehr grob gerunzelt und mit glattem, erhöhtem Rande (agame Form), oder nur die Mitte derselben mit einem rundlichen, grob gerunzelten Eindrucke (sexuelle Form). In Acer-Gallen.
Gattung Pediaspis Tischb.
4. Scutellum an der Basis hinter dem Vorderrande mit zwei Grübchen oder einer Querfurche.
5. Das ringförmige erste Abdominalsegment (nicht zu verwechseln mit dem kurzstielförmigen Fortsatze des Metathorax) grob längsgefurcht; zweites und drittes Segment ohne Naht, verwachsen; das ganze Gesicht scharf fächerartig gefurcht; Stirnleisten vorhanden, kurz, oder bis zu den seitlichen Ocellen reichend.
6. Radialfeld vollkommen geschlossen; Fühler aus 14 freien Gliedern bestehend; die Stirnleisten meistens bis zu den seitlichen Ocellen oder bis in deren Nähe reichend, selten kurz. Einmietler in Quercus-Gallen. Gattung Synergus Hart.
6. Radialfeld am Flügelrande offen; Radius nicht bis zum Flügelrande reichend; Fühler aus 13 freien Gliedern bestehend. Stirnleisten sehr kurz. Einmietler in Quercus-Gallen (♀ ♂).
Gattung Sapholytus Forst.
5. Das erste Abdominalsegment glatt; die Stirnleisten ganz fehlend.
7. Gesicht mit zwei deutlichen, parallelen, von den Fühlergelenken zum Clypeus ziehenden Kielchen; Fühler aus 12 freien Gliedern bestehend, drittes Glied so lang als das vierte. Basis des Scutellums mit zwei seichten Grübchen. Metanotum mit zwei parallelen Leisten. Abdominalsegment 3 größer als 2, beide mitsammen verwachsen, ihre Verbindung aber durch deutliche feine Naht ersichtlich; sie bedecken den größten Theil des Hinterleibes.

Radialfeld ganz geschlossen. Einmietler in Quercus-Gallen (♂ ♀).

Gattung Ceroptres Hart.

7. Gesicht ohne Kielchen. Das Hypopygium [nicht allmählich in eine feine Spitze ausgezogen*)] unten ausgeschnitten und daselbst mit einem (wenn auch öfters sehr kurzen) Dorn (Bauchdorn) versehen. Vordertibien am unteren Ende außen nur mit einem kleinen Dörnchen, oder fast unbewehrt.

8. Das zweite (eigentlich das mit dem dritten ohne Nahtbildung vollkommen verwachsene zweite) Hinterleibssegment bedeckt den ganzen Abdomen und überragt sogar das letzte Segment. Ein abgegrenzter Clypeus meist gar nicht vorhanden (ausnahmsweise bei kleinen Individuen); von der Vorderrandsmitte des Gesichtes zahlreiche, scharfe, grobe Furchen radienartig auslaufend. Mesonotum sehr grob, quer gerunzelt, vorn ohne Parapsidenfurchen. Krallen zweizähnig. In Gallen von Quercus cerris (♂ ♀).

Gattung Synophrus Htg.

8. Das zweite Hinterleibssegment anders beschaffen. Clypeus stets, wenigstens seitlich, deutlich abgegrenzt; eine Naht zwischen Mesonotum und Scutellum, sowie ein mehr oder weniger leistenartig erhöhter Vorderrand am letzteren stets vorhanden.

9. Abdomen, besonders vom dritten bis zum letzten Segment, ganz, oder wenigstens an den unteren zwei Dritteln, reichlich seidig behaart; Kopf, Thorax und Beine ebenfalls reichlich fein behaart. Kopf hinter den Augen stark verbreitert. Mesonotumleisten parallel oder nahezu parallel. Agame Formen.

10. Krallen einfach; Fühler dünn, lang, die letzten Glieder etwas dicker, zweites Glied deutlich dicker als lang, Parapsidenfurchen vorn nicht ausgeprägt. Scutellum so lang als breit, dessen Basis mit einer in der Mitte durch ein zartes Kielchen unterbrochenen, außen nicht geschlossenen Querfurche. In Gallen von Quercus cerris.

Gattung Aphelonyx G. Mayr.

10. Krallen 2zähnig; Fühler dicker und kürzer; zweites Glied so lang oder länger als dick; Parapsidenfurchen durchlaufend. Scutellum etwas breiter als lang, dessen Basis mit zwei queren, außen von je einem Kielchen geschlossenen Grübchen. In Quercus-Gallen.

Gattung Cynips L. (Hart.).

9. Abdomen überhaupt nicht, oder wenig, nicht seidig behaart.

11. Wangen mit scharfer Furche; Fühler mit 14 deutlich getrennten Gliedern; Geißel mäßig dünn, gegen das Ende dünner als in der Mitte, alle Geißelglieder mindestens $1^{1}/_{2}$mal so lang als dick. Parapsidenfurchen scharf und durchlaufend; Mesonotum poliert. Scutellum an der Basis mit 2 durch ein scharfes Kielchen getrennten Grübchen. Metanotum mit 2 oben parallelen, gegen die Mitte der Metanotumhöhe stark bogig auseinanderlaufenden und unten sich wieder nähernden Leisten. Zweites Glied der Hintertarsen so lang als das Endglied. Krallen sehr undeutlich 2zähnig (Kopf und Thorax schwarz, Abdomen gelbroth). Sexuelle Form. In Quercus-Gallen.

Gattung Trigonaspis Hart.

11. Wangen anders beschaffen. Enddrittel der Fühler nicht dünner als in der Mitte.

12. Der ganze Körper fast durchaus poliert, stark glänzend, von röthlichgelber Farbe. Wangen kürzer als die halbe Länge der Augen; Fühler aus 13 freien Gliedern bestehend, dieselben an der Endhälfte sehr deutlich dicker als das dritte bis fünfte Glied. Parapsidenfurchen scharf, durchlaufend. Scutellum an der Basis mit einer durch ein scharfes Mittelkielchen in zwei Theile getheilten Querfurche; die Scheibe seitlich und hinten von einer sehr deutlichen Randleiste umgeben. Metanotum mit 2 in der Mitte auseinanderweichenden, winkelig gekrümmten Leisten. Abdomen stark compreß, linsenförmig, oben und unten schneidig. Radialfeld lang, am Flügelrande offen. Krallen einfach. In Blattgallen von Quercus cerris.

Gattung Chilaspis G. Mayr.

12. Der ganze Körper gelb; poliert (inclusive Scutellum) und dessen Scheibe gerandet, kommt niemals gleichzeitig vor. Zweites und drittes Abdominalsegment nicht verwachsen. Basis des Scutellums entweder mit einer nach außen geschlossenen Querfurche oder mit 2 Grübchen; eine deutliche Mittellängsfurche fehlend. Wangen höchstens halb so lang als die Augen; Fühler am Enddrittel dicker als das fünfte und sechste Glied. Pronotum schmal bis sehr schmal. Radialfeld am Flügelrande langgestreckt, offen.

13. Basis des Scutellums mit 2 scharf getrennten Grübchen. Metanotumleisten gerade und parallel, selten deutlich, aber nicht stark gekrümmt (And. ostreus) oder nach unten etwas divergierend (bei mehreren agamen Formen). Parapsidenfurchen scharf und durchlaufend (bei And. glandium mit grob quergerunzeltem Mesonotum, manchmal vorne nicht ausgeprägt); Fühler und Tibien nicht langzottig behaart. Drittes Fühlerglied stets länger als das vierte. In Quercus-Gallen.

Gattung Andricus Hart.

13. Basis des Scutellums mit einer Querfurche oder mit 2 scharf abgegrenzten Grübchen; im letzteren Falle die Metanotumleisten in der Mittelhöhe des Metanotums stark bogig oder winkelig auseinanderweichend; überhaupt (außer bei Gattung Loxulus) nicht gerade und parallel.

14. Krallen einfach; Behaarung an Fühler und Tibien nicht langzottig. Mesonotum kahl.

*) Gattung Rhodites Hart., welche sich in Rosengallen entwickelt.

15. Parapsidenfurchen des fein lederartig gerunzelten Mesonotums seicht, vorn schwach oder gar nicht ausgeprägt. Wange ohne oder mit schwacher Furche. Fühler aus 14 deutlich getrennten Gliedern bestehend. Glied 3 und 4 gleich lang. Kopf hinter den Augen nicht verbreitert. Scutellum an der Basis mit 2 Grübchen. Metanotum mit 2 in der Mitte winkelig stark auseinanderweichenden Leisten. In Quercus-Gallen.
Gattung Plagiotrochus G. Mayr.
15. Parapsidenfurchen des polierten und ziemlich grob gerunzelten Mesonotums sehr scharf ausgeprägt. Fühler aus 14 bis 15 freien Gliedern bestehend; drittes Glied ebenso lang oder länger als das vierte.
16. Scutellum an der Basis mit 2 sehr deutlich getrennten Grübchen. Fühler ziemlich dick, aus 14 freien Gliedern bestehend. Mesonotum poliert. Körper gelb oder röthlichgelb. In Quercus-Gallen.
Gattung Biorhiza Westw.
16. Scutellum an der Basis mit breiter Querfurche. Fühler nicht dicker wie gewöhnlich, ans 14—15 freien Gliedern bestehend. In Quercus-Gallen.
Gattung Dryocosmus Gir.
14. Krallen 2zähnig. Mesonotum oft reichlich behaart. Scutellum an der Basis mit einer meistens nicht unterbrochenen Querfurche. Parapsidenfurchen durchlaufend; zweites Abdominalsegment oben nach rückwärts stark zungenförmig (von der Seite besehen dreieckig) verlängert. Agame Form reichlich (Fühler und Tibien langzottig) behaart. Sexuelle Form größtentheils kahl; Mesonotum poliert oder fast poliert, stark glänzend. In Quercus-Gallen. Gattung Dryophanta Först.
1. Männliche Wespen.
17. Scutellum an der Basis hinter dem Vorderrande ohne Spur von Grübchen oder Querfurchen; seine Scheibe höher als das Mesonotum gelegen, geglättet und in der Mitte mit einem rundlichen, grob gerunzelten Eindrucke. Keine Fühlergruben. Flügel ohne Schwielen. In Acer-Gallen.
Gattung Pediaspis Tischb.
17. Scutellumbasis hinter dem Vorderrande mit zwei Grübchen oder mit einer Querfurche.
18. Erstes ringförmiges Abdominalsegment längsgefurcht; das ganze Gesicht scharf fächerartig gefurcht; Stirnleisten vorhanden, wenn auch öfter kurz und nicht sehr deutlich.
19. Radialfeld vollkommen geschlossen. Fühler aus 15 freien Gliedern bestehend. Die Stirnleisten meist bis zu den seitlichen Ocellen reichend; selten kurz. Einmietler in Quercus-Gallen.
Gattung Synergus Hart.
19. Radialfeld am Flügelrande offen; Radius nicht bis zum Flügelrande reichend. Fühler aus 14—15 freien Gliedern bestehend. Stirnleisten sehr kurz. Einmietler in Quercus-Gallen.
Gattung Sapholytus Först.
18. Erstes Abdominalsegment ring- oder stielförmig, nicht gefurcht. Stirnleisten fehlend.
20. Gesicht mit 2 parallelen, von den Fühlergelenken zum Clypeus ziehenden Kielchen; Fühler aus 15 freien Gliedern bestehend; das dritte Glied ausgerandet, nicht verdickt, so lang als das vierte; Scutellum an der Basis mit 2 seichten Grübchen. Metanotum mit 2 parallelen Leisten. Radialfeld ganz geschlossen. Einmietler in Quercus-Gallen.
Gattung Ceroptres Hart.
20. Gesicht ohne Kielchen. Mesopleuren ohne Längsfurche an der unteren Hälfte.
21. Zweites (eigentlich das zweite und dritte ohne Naht mitsammen verwachsene) Abdominalsegment bedeckt und überragt alle folgenden Segmente. Gesicht sehr scharf fächerartig gerieft. Clypeus meist nicht erkennbar. Mesonotum sehr grob quergerunzelt. Parapsidenfurchen vorn fehlend. In Gallen von Quercus cerris.
Gattung Synophrus Hart
21. Zweites Abdominalsegment nicht zugleich alle folgenden überragend; Gesicht fächerartig gerieft; das Mesonotum vorne quergerunzelt. Clypeus wenigstens seitlich stets gut abgegrenzt.
22. Eine Naht zwischen Mesonotum und Scutellum sowie ein leistenartig verdickter Vorderrand des Scutellums (von der Querfurche) nicht vorhanden (nur bei N. aprilinus findet sich sehr selten eine Spur); Hinterrand des Mesonotums in der Mitte bogig ausgeschnitten und seitlich mehr oder weniger breit aufgebogen; jedem Ausschnitte entsprechend ist auch die in der Mitte nicht unterbrochene breite Querfurche bogig gekrümmt. Parapsidenfurche fehlend, oder nicht scharf und durchlaufend. Abdomen gestielt. In Quercus-Gallen.
Gattung Neuroterus Hart.
22. Naht zwischen Mesonotum und Scutellum vorhanden; Vorderrand des letzteren in der Mitte mehr oder weniger leistenartig erhöht.
23. Wangen mit scharfer Furche; Fühler aus 15 deutlich getrennten Gliedern bestehend; Geißel mäßig dünn, alle Geißelglieder mindestens dreimal so lang als dick. Mesonotum poliert, mit scharfen durchlaufenden Parapsidenfurchen. Basis des Scutellums mit 3 durch ein scharfes Kielchen getrennten Grübchen; Metanotum mit zwei oben parallelen, gegen die Mitte der Höhe der Scheibe stark auseinanderweichenden, dann winkelig umgebogenen und convergierend zum Stielchengelenke des Thorax ziehenden Leisten. In Quercus-Gallen.
Gattung Trigonaspis Hart.
23. Das Thier zeigt diese Charaktere nicht. Wangen weniger als halb so lang

wie die Augen; Radialfeld offen und meistens langgestreckt.

24. Metanotumleisten gerade und parallel oder sehr wenig gekrümmt. Fühler 14- bis 16gliedrig; drittes Glied länger als viertes. Mesonotum mit zwei scharfen durchlaufenden Parapsidenfurchen. Scutellum an der Basis mit 2 sehr deutlich getrennten Grübchen. Abdomen meistens nicht (selten kaum) gestielt. In Quercus-Gallen. Gattung Andricus Hart.

24. Mesonotumleisten stark gekrümmt, sehr undeutlich, oder wenn mehr gerade (Loxaulus), das Scutellum an der Basis mit Querfalte. Fühler 15gliedrig.

25. Parapsidenfurchen seicht oder fehlend. Mesonotum fein lederartig gerunzelt. Krallen einfach. Wangen ohne oder mit feiner Furche. Kopf hinter den Augen nicht verbreitert. Basis des Scutellums mit 2, manchmal nicht scharf getrennten, queren Grübchen. Metanotum mit 2, in der Mitte stark auseinanderweichenden Kielen; Abdomen deutlich kurzgestielt. In Quercus-Gallen.
Gattung Plagiotrochus G. Mayr.

25. Parapsidenfurchen scharf ausgeprägt, durchlaufend. Mesonotum poliert oder ziemlich grob gerunzelt.

26. Röthlichgelb; Fühler ziemlich dick; drittes Glied länger als das vierte, außen stark ausgerandet, hinter der Ausrandung plötzlich verdickt. Mesonotum poliert. Scutellum an der Basis mit 2 scharf getrennten Grübchen. Abdomen kaum gestielt. In Quercus-Gallen.
Gattung Biorhiza Westw.

26. Fühler dünner; Mesonotum nicht röthlichgelb und gleichzeitig poliert. Abdomen sehr deutlich gestielt.

27. Krallen einfach. Hinterrand des Abdominalsegmentes senkrecht abfallend. In Quercus-Gallen.
Gattung Dryocosmus Gir.

27. Krallen 2zähnig. Zweites Abdominalsegment oben nach hinten stark zungenförmig ausgezogen, der Hinterrand schief verlaufend. Kopf, Thorax, Hinterleib schwarz; Mesonotum poliert oder fast poliert. In Quercus-Gallen.
Gattung Dryophanta Först.

Professor Dr. Gustav Mayr führt folgende europäische Arten der vorstehend charakterisierten Genera auf:

Andricus Hrtg. mit den zwei Subgenera Callirhytis Först. (mit einfachen Krallen) und Aphilotrix Först. (Krallen 2zähnig). Subgenus Andricus: I. Agame und sexuelle Formen bekannt: 1. A. gemmae L. (agame Form) + A. pilosus Adl. (sexuelle Form). — 2. A. globuli Hart. (agame Form) + A. inflator Hart. (sexuelle Form). — 3. A. radicis F. [A. noduli Hrt.] (agame Form) + A. trilineatus Hrt. [Aulax fecundatrix Gir.] (sexuelle Form). — 4. A. Sieboldi Hart. (agame Form) + A. testaceipes Hrt. (sexuelle Form). — 5. A. corticis L. (agame Form) + A. gemmatus Adl. (sexuelle Form). — 6. A. collaris Hart. (agame Form) + A. curvator Hart. (sexuelle Form). — 7. A. autumnalis L. (agame Form) + A. ramuli L. (sexuelle Form). — 8. A. callidoma Adler (agame Form) + A. cirratus Adl. (sexuelle Form). — 9. A. Malpighii Adl. (agame Form) + A. nudus Adl. (sexuelle Form). — II. Nur die agame Form bekannt: 10. A. lucidus Hart. — 11. A. Mayri Wachtl. — 12. A. Seckendorffi Wachtl. — 13. A. rhizomae Hart. — 14. A. Clementinae Gir. — 15. A. callidoma Gir. — 16. A. solitarius Fonsc. — 17. A. serotinus Gir. — 18. A. Kirchsbergi Wachtl. — 19. A. glandulae Hart. — 20. A. seminationis Adl. — 21. A. marginalis Schlecht. — 22. A. quadrilineatus Hart. — 23. A. albopunctatus Schlecht. — 24. A. urnaeformis Mayr. — 25. A. ostreus Gir. — III. Nur die sexuellen Formen bekannt: 26. A. aestivalis Gir. — 27. A. cydoniae Gir. — 28. A. grossulariae Gir. — 29. A. singulus Mayr. — 30. A. cryptobius Wachtl. — 31. A. circulans Mayr. — 32. A. burgundus Gir. — 33. A. occultus Tschek. — 34. A. amenti Gir. — 35. A. crispator Tschek. — 36. A. Schröckingeri Wachtl. — 37. A. Adleri Mayr. — 38. A. multiplicatus Gir. — Zum Subgenus Callirhytis: 39. A. glandium Gir. (agame Form). — 40. A. Hartigi Först. (sexuelle Form).

Aphelonyx Mayr. mit nur einer Art: A. cerricola Giraud (♀).

Biorhiza Westwood mit ebenfalls nur einer Art: B. aptera Fabr. (agame Form) + B. terminalis Fabr. (sexuelle Form).

Ceroptres Hartig, zwei Arten: C. arator Hart. (♂ ♀). — C. cerri Mayr (♂ ♀).

Chilaspis Mayr, mit nur einer Art: C. nitida Gir. (♀).

Cynips (L.) Hartig; nur die weiblichen Geschlechter bekannt: 1. C. argentea Hart. (Rosenhaueri Hart.). — 2. C. hungarica Hart. — 3. C. caput-medusae Hart. — 4. C. calicis Burgsd. — 5. C. glutinosa Gir. — 6. C. Hartigi Hart. — 7. C. coriaria Hart. — 8. C. polycera Gir. — 9. C. conglomerata Gir. — 10. C. conifica Hart. — 11. C. Kollari Hart. (hispanica Hart.). — 12. C. tinctoria L. — 13. C. caliciformis Gir. — 14. C. galeata Gir. — 15. C. aries Gir. — 16. C. lignicola Hart. — 17. C. corruptrix Schlecht. — 18. C. amblycera Gir.

Dryocosmus Giraud; zwei Arten: D. cerriphilus Gir. (agame Form). — D. nervosus Gir. (sexuelle Form).

Dryophanta Förster. I. Agame und sexuelle Formen bekannt: 1. D. folii L. (agame Form) + D. Taschenbergi Schlecht. (sexuelle Form). — 2. D. longiventris Hart. (agame Form) + D. similis Adl. (sexuelle Form). — 3. D. divisa Hart. (agame Form) + D. verrucosa Schlt. (sexuelle Form). — II. Nur agame Formen bekannt: 4. D. pubescentis Mayr. — 5. D. agama Hart. — 6. D. cornifex Hart. — 7. D. disticha Hart. — 8. D. flosculi Gir.

Neuroterus Hartig. A. mit zweizähnigen Krallen. I. Agame und sexuelle

Formen bekannt: 1. N. lenticularis Ol. (agame Form) + N. baccarum L. (sexuelle Form). — 2. N. fumipennis Hart. (agame Form) + N. tricolor Hart. (sexuelle Form). — 3. N. laeviusculus Schenk (agame Form) + N. albipes Schenk (sexuelle Form). — 4. N. numismatis Ol. (agame Form) + N. vesicatrix Schl. (sexuelle Form). — II. Nur die agame Form bekannt: 5. N. Schlechtendali Mayr. — B. mit einfachen Krallen. I. Nur sexuelle Formen: 6. N. obtecus Wachtl. — 7. N. aggregatus Wachtl. — 8. N. glandiformis Gir. — 9. aprilinus Gir. — II. Nur agame Formen: 10. N. lanuginosus Gir. — 11. N. saltans Gir. — 12. N. macropterus Hart.

Pediaspis Tischbein, mit nur einer Art: P. sorbi Tischb. (agame Form) + P. aceris Först. (sexuelle Form).

Plagiodrochus Mayr, ♂ ♀; zwei Arten: P. cocciferae Lichtenst. — P. illicis Lichtenst.

Sapholytus Förster, ♂ ♀, mit den Arten: S. connatus Hart. — S. Haimi Mayr. — S. undulatus Mayr.

Synophrus Hartig, ♂ ♀, S. politus Hrt.

Trigonaspis Hartig mit zwei Arten: T. renum Gir. (agame Form) + T. magaptera Pz. (sexuelle Form). — T. synaspis Hart. (agame Form). Hschl.

Cynips L., noch häufig von den Forstwirten für Cynipiden überhaupt ohne Rücksicht auf die Gattung gebrauchter Name. — Cynips Hartig bezeichnet ein Genus der Familie Cynipidae (s. d.). Hschl.

Cynodontia, Familie der ausgestorbenen Reptilienordnung Anomodontia. Knr.

Cyprinoidei, Familienname der karpfenartigen Fische (s. System der Ichthyologie). Hcke.

Cyprinus, Fischgattungsname, wurde von Linné für sämmtliche zur Familie der karpfenartigen Fische (Cyprinoidei) gehörenden Arten gebraucht, ist aber jetzt auf den Karpfen (s. d. [Cyprinus carpio]) beschränkt.

Synonyme: Cyprinus acuminatus, s. Karpfen; — alburnus, s. Laube; — alepidotus, s. Karpfen; — amarus, s. Bitterling; — aphya, s. Strömer; — aspius, s. Rapfen; — auratus, s. Goldfisch; — ballerus, s. Zape; — barbus, s. Barbe; — björkna, s. Gieben; — bipunctatus, s. Laube; — bithynicus, s. Karpfen; — blicca, s. Gieben; — brama, s. Lachsen; — Buggenhagii, s. Leiter; — carassius, s. Karausche; — carpio, s. Karpfen; — cephalus, s. Döbel; — cirrosus, s. Karpfen; — coriaceus, s. Karpfen; — cultratus, s. Ziege; — dobala, s. Döbel; — elatus, s. Karpfen; — erythrophthalmus, s. Rothfeder; — farams, s. Brachsen; — gibelio, s. Karausche; — gobio, s. Gründling; — grislagine, s. Perlfisch; — hungaricus, s. Karpfen; — idus, s. Aland, Döbel und Frauenfisch; — jeses, s. Aland, Döbel und Frauenfisch; — Kollarii, s. Karpfkarausche; — Caskyr, s. Gieben; — latus, s. Gieben; — leuciscus, s. Hasel; — macrolepidotus, s. Karpfen; — Meidingeri, s. Perlfisch; — nasus, s. Nase; — nobilis, s. Karpfen; — Nordmanni, s. Karpfen; — nuduo, s. Karpfen; — phoxinus, s. Ellritze; — pigus, s. Frauenfisch; — rapax, s. Rapfen; — regina, s. Karpfen; — rex cyprinorum, s. Karpfen; — rutilus, s. Plötze; — sapa, s. Zobel; — specularis, s. Karpfen; — striatus, s. Karpfkarausche; — tinca, s. Schleihe; — uranoscopus, s. Gründling; — vimba, s. Zärthe. Hcke.

Cypselidae, s. Segler. E. v. D.

Cypselus Linné, typische Gattung der Familie Cypselidae, Segler, s. d. u. Syst. d. Ornithol.; in Europa zwei Arten: C. apus Linné, Alpensegler, und C. melba Linné, Mauersegler.

Synonymie: Cypselus alpinus Meyer, s. Alpensegler; — C. aterrimus Heuglin, w. v.; — C. barbatus Temmincki, w. v.; — C. dubius Antinori, w. v.; — C. fuscicollis Chr. L. Brehm, s. Mauersegler; — C. gutturalis Vieillot, w. v.; — C. murarius Temmincki, s. Mauersegler; — C. murinus Chr. L. Brehm, w. v.; — C. niger Leach, s. Alpensegler; — C. peckinensis Swinhoe, w. v.; — C. turrium Chr. L. Brehm, w. v.; — C. vulgaris Stephens, w. v. E. v. D.

Cysticercus Zeder, Blasenschwänze, Finnen. Diese seinerzeit für eigene Bandwürmer gehaltenen, mit Wasserblasen am Schwanzende versehenen Thierchen sind Bandwurmlarven, welche in einem Zwischenwirte ihre unselbständige Überführung in den Darm des eigentlichen Wirtes der betreffenden Bandwurmart abwarten. Am meisten gefürchtet ist die Schweinefinne, Cysticercus cellulosae Rudolphi, mit 4 Saugnäpfen und 26 Haken in zwei Reihen, etwa 10 mm lang, von elliptischer Form, in den Muskeln des Schweines, oft in großer Menge in einem einzigen Thiere. Sind die Eier des menschlichen Taenia solium in das kothfressende Schwein gelangt, so entwickelt sich nach zweieinhalb Monaten der Cysticercus im Schwein und kann hier 3—6 Jahre ausdauern; erfolgt aber bis so lange die passive Einwanderung in den Menschen oder ein anderes fleischfressendes Säugethier (durch directen Genuss des trichinösen Schweinefleisches) nicht, vermag sich also der Cysticercus nicht zur reifen Taenia auszubilden, so zerfällt und verkalkt er. Knr.

Cystin, $C_3H_7NSO_2$, gehört zu den amidartigen Körpern und kommt in der Leber, den Nieren, in Harnsedimenten sowie in manchen seltenen Blasen- und Nierensteinen vor; farblose, geruch- und geschmacklose, in Wasser und Alkohol unlösliche, in Mineralsäuren und Oxalsäure lösliche sechsseitige Tafeln (s. a. Harn). v. Gn.

Cystoblastus. Ausgestorbene untersilurische Crinoideengattung. Knr.

Cystoflagellata, Noctilueen, Blasengeißler. Ordnung der Geißelinfusorien (Flagellata). Knr.

Cytisin, $C_{20}H_{27}N_3O$, kommt im Samen des Goldregens und anderer Cystisus-Arten vor; ist eine farb- und geruchlose, strahlig-krystallinische, bitter schmeckende, in Wasser und Alkohol leicht lösliche, sublimierbare, bei 154·5° schmelzende, stark alkalisch reagierende Masse, die leicht zerfließliche, sehr bittere Salze bildet und giftig ist. v. Gn.

Cytisus L., Geißklee. Artenreiche Gattung von Holzgewächsen verschiedenster Größe

aus der Familie der Schmetterlingsblütler (Papilionaceae). Blätter dreizählig (die Form des Kleeblatts) mit ganzrandigen Blättchen, meist gestielt, ohne Nebenblätter. Blüten in endständigen Trauben oder Köpfchen mit zweilippigem Kelch. Fahne der Blume größer als die Flügel; Griffel aufsteigend mit auswärts gesenkter Narbe. Frucht eine mehrsamige Hülse. Bäume, Sträucher und Halbsträucher, die meisten Arten in den Mittelmeerländern und dem Oriente. Wichtigste Arten Deutschlands und Österreich-Ungarns: der baumartige Geißklee oder gemeine Bohnen- oder Kleebaum (Fig. 213), C. Laburnum L. (Guimpel, Holzgew., T. 127; Laburnum vulgare Griseb.), auch Goldregen genannt. Großstrauch oder Baum (bis 7 mm hoch) mit runden, sammt den Knospen,



Fig. 213. Cytisus Laburnum, gemeiner Goldregen.

Blattstielen und der Unterseite der Blättchen fein seidig-filzigen Zweigen, langgestielten Blättern, deren länglich-elliptische Blättchen 3 bis 7·6 cm lang sind, lang herabhängenden vielblütigen Trauben großer goldgelber Blumen und linealen seidenhaarigen, bis 5¹/₄ cm langen Hülsen. Samen sehr giftig! Holz hart, im Kern schwarzbraun (falsches Ebenholz). Wild in Bergwäldern, auf Holzschlägen und bebuschten Hügeln in Dalmatien, Krain, Südsteiermark, in der Schweiz, Italien, Frankreich sammt den Pyrenäen, in Gärten und Parks überall als Ziergehölz cultiviert und daher häufig in Hecken und selbst Wäldern verwildert. Variiert in Gärten mit gelappten Blättchen (var. quercifolium Hart.), in Dalmatien mit aufrechten Trauben (C. Alschingeri Vis.). Blüht im Mai und Juni. — Der Alpenbohnenbaum, C. alpinus Mill. (Laburnum alpinum Griseb.), dem vorigen zum Verwechseln ähnlich, unterscheidet sich von demselben durch kahle Knospen, Zweige, Blätter und Hülsen und schwefelgelbe kleinere Blumen. In Gebirgswäldern der südlichen Schweiz, des Jura, der südlichen Kronländer Österreichs, der Karpathen Oberungarns und Siebenbürgens. Weniger häufig als Ziergehölz angepflanzt. — Schwärzlicher Geißklee, C. nigricans L. Kleinstrauch von 0·7 bis 1·7 m Höhe mit ruthenförmigen Zweigen, langgestielten Blättern, deren Blättchen lanzettlich bis länglich verkehrt-eiförmig und unterseits angedrückt behaart sind, und aufrechten zugespitzten vielblütigen Trauben mittelgroßer goldgelber Blumen, die sammt den Blättern beim Trocknen schwärzlich werden. Hülsen länglich, zusammengedrückt, bis 3¹/₂ cm lang. Auf trockenen, steinigen, bebuschten Hügeln und Abhängen, in lichten Wäldern in der Region der Ebenen und Hügel von der Mark Brandenburg bis Mittelitalien, die Türkei und Südrussland. Blüht im Juni. — Blattstielloser Geißklee (Fig. 214), C. sessilifolius L. Blätter



Fig. 214. Cytisus sessilifolius Linné, blattstielloser Geißklee.

kurzgestielt, oberste sitzend, kahl, Blättchen rundlich-verkehrt-eiförmig, unterseits bläulichgrün; Blüten goldgelb, mittelgroß, zu 3—6 in aufrechten lockeren Trauben; Hülsen länglich, kahl. Zierlicher, bis 1 m hoher Kleinstrauch. Auf bebuschtem Kalkboden in lichten Gebirgswäldern in Tirol, Istrien, Krain, der Schweiz und im Elsass, auch als Zierstrauch in Gärten. Blüht im Mai und Juni. — Österreichischer Geißklee, C. austriacus L. Buschiger Kleinstrauch mit ruthenförmigen, an den Spitzen sammt den Kelchen silbergrauen Zweigen; Blätter gestielt, Blättchen lanzettlich, unterseits silbergrau glänzend; Blüten goldgelb in endständigen Büscheln; Hülsen dicht zottig. Auf sonnigen bebuschten Hügeln, an Waldrändern, in Weinbergen in Österreich-Ungarn bis Böhmen zerstreut. Blüht im Hochsommer. — Langzweigiger Geißklee, C. elongatus Waldst. Kit. Buschiger aufsteigender oder aufrechter Strauch, bis 1·7 m hoch, mit ruthenförmigen reichbelaubten Zweigen, die aus allen Blattwinkeln Büschel goldgelber

Blüten entwickeln. Blätter gestielt, mit lanzettlichen bis verkehrt-eiförmigen, unterseits seidenhaarigen Blättchen. Fahne mit röthlichbraunem Fleck, Hülsen seidenhaarig. Auf sonnigen Hügeln, an Waldrändern auf Kalkboden in Ungarn gemeiner, sehr beliebter Zierstrauch. Blüht im Mai. — Regensburger Geißklee, C. Ratisbonensis Schäff. (C. biflorus Waldst. Kit.) Niederliegendes, krautiges Sträuchlein mit grauem seidenglänzenden Haarfilz und meist nur zu 2 in den Blattwinkeln stehenden Blüten, sonst dem vorhergehenden ähnlich. Auf trockenem Sand- und Kalkboden, bebuschten Hügeln, in lichten Wäldern, an Waldrändern, von Nordostdeutschland bis ins Banat verbreitet, stellenweise sehr häufig. Blüht im Mai. — Rother Geißklee, C. purpureus Scop. Aufrechter Kleinstrauch mit kahlen ruthenförmigen Zweigen und Blättern. Blättchen elliptisch oder verkehrt-eiförmig; Blüten zu 2—3 gebüschelt in den Blattwinkeln, mit großer purpurrother Blume. Auf sonnigen Hügeln, Grasplätzen, an Waldrändern, in lichten Wäldern in den südlichen Kronländern Österreichs, in Venetien und der Lombardei. Blüht vom April bis Juni. Wm.

Cytoblastem, Grundsubstanz, s. Intercellularsubstanz. Knr.

Cytoblastus Haeckel = Zellkern. Knr.

Cytocormi, Zellenstöcke, Zellfusionen, nennt Haeckel seine Organe erster Ordnung (z. B. Milchsaftgefäße, Spiralgefäße bei den Pflanzen, Nervenfasern, Muskelfasern). Knr.

Cytode Haeckel = kernloser Elementarorganismus. Knr.

Cytoplasma, Protoplasma, Sarcode, Zellenschleim, Urschleim, Zellenstoff, s. Protoplasma und Zelle. Knr.

Cytosoma Haeckel = Zellmund. Knr.

D.

Da, da! Hu da! Huch da! Zuruf für von der Jagd abgekommene Hunde. „Da, da, huch da! wird denen Jagdhunden zugeschrien, wenn diese sich verlohren haben." Heppe, Wohlred. Jäger, p. 88. — Hartig, Anltg. z. Wmspr., 1809, p. 93; Lehrb. f. Jäger I., p. 29; in dessen Lexik., p. 101, verändert: „Da, da! Juch da! Hie, hie!" E. v. D.

Dach, das, veraltet und selten für Rücken und Flügeldecken der Beizvögel, namentlich bei solchen, wo diese Theile mehr oder weniger abstechend gefärbt sind. „DEr allergemeinste Vogel | den der Adel zum Baissen gebraucht | ist der Habicht | sind von unterschiedlicher Größe und Gestalt | die schwartze Augen und dunkelschwartzes Dach haben | werden für die besten gehalten." Hohberg, Georgica curiosa, 1687, II., fol. 762 a. — Nennich, Polyglott.-Lexik. d. Naturgesch., 1793, I., p. 1569. — Grimm, D. Wb. II., p. 665. — Sanders, Wb. I., p. 256. E. v. D.

Dachausmittlung. Es ist das die Bestimmung der Form und Lage der Dachflächen bei gegebenem Grundriss des Gebäudes, wobei darauf zu sehen ist, dass das Wasser wenn möglich auf allen Seiten abfließen kann; nur darf es dabei auf keinen fremden Grund geleitet werden. Die oberste Durchschneidungslinie zweier gegen einander geneigten Dachflächen heißt First (Förſt), während die Durchschnittslinie zweier Dachflächen, welche einen einspringenden Winkel bilden, als Grath bezeichnet wird.

Mit Rücksicht auf die Dachform unterscheidet man das Flug- oder Pultdach aus einer Fläche, das Sattel- oder Giebeldach aus zwei gegen einander geneigten Flächen, das Walm- oder Schopfdach, wenn das Satteldach an seinen Enden durch gleich geneigte Dachflächen abgeschlossen wird; gebrochene oder Mansarddächer sind zwei über einander gestellte, verschieden geneigte Dächer, endlich Zeltdächer, wenn sich alle Dachflächen in einem Punkte vereinigen (Kuppeldächer, dann windschiefe Dächer fallen nicht in den Rahmen der forstlichen Baukunde). Fr.

Dachfenster dienen zur Beleuchtung und Lüftung des Bodenraumes und werden in den verschiedensten Formen aus Holz oder Blech hergestellt. In der Höhe von 1·2 m über der Dachbodenpflasterung wird von einer Sparre zur anderen ein Wechsel gelegt, der dem Fenster als Sohlbank dient und den Fensterstock trägt, um mit einem Giebeldach abgeschlossen zu werden (s. Fenster). Fr.

Dachgerüste oder Dachstühle haben die Flächen der Dacheindeckung zu tragen und werden vorwiegend aus Holz construiert. Das Dachgerüste besteht zunächst aus Balken (Dachsparren), welche unter dem Neigungswinkel der Dachflächen gestellt und am unteren Ende mittelst eines horizontalen durchlaufenden Balkens (Bundtram) verbunden werden. Die zwei aufgestellten Dachsparren bilden ein Gespärre, und sind letztere mit einem Bundtram in Verbindung, dann heißen sie ein Bundgespärre (Dachbinder), ohne Bundträme ein Leergespärre (Leergebinde).

Die Bundgespärre legt man in Abständen von 4 m und schaltet dazwischen drei Leergespärre ein, so dass diese, vom Mittel zu Mittel ge-

messen, in Abständen von 1 m zu liegen kommen. Damit aber die Sparren der Leergespärre auch ihre entsprechende Auflage bekommen können, so werden in den Bundtram Querhölzer eingezapft, die man Wechsel nennt, und die von der Stärke der Bundträme sein müssen. In diese Wechsel werden kurze, mit jenen gleich starke Balken (Stiche) eingelassen, welche den Sparren des Leergespärres die erforderliche Stütze bieten. Bundträme und Stiche ruhen auf der Mauerbank, während die Sparrenhölzer circa in halber Höhe noch eine weitere Festigung und Versteifung durch einen Horizontalbalken, den Kehlbalken, erhalten. Der deutsche oder Kehlbalkendachstuhl für Satteldächer wird je nach seiner Spannweite und der dadurch bedingten Construction als ein leerer, stehender oder liegender Dachstuhl bezeichnet.

Der leere Dachstuhl (Fig. 215). Auf die zwei parallelen Hauptmauern kommen zuerst 15/20 cm starke Balken a, Mauerbänke und in

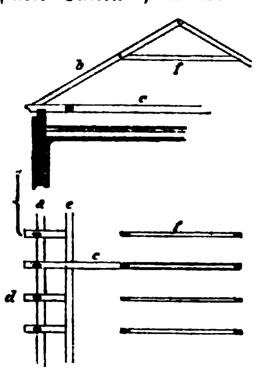


Fig. 215. Querschnitt eines leeren Dachstuhles. a Mauerbank, b Sparrenhölzer, c Bundtram, d Stichbalken, e Wechsel, f Kehlbalken.

Abständen von 1 m die 12/16—15/20 cm starken Sparren b, welch letztere in einem Bundgespärre mit dem 18/24 cm starken Bundtram c, beim Leergespärre dagegen mit den 1 m langen und mit dem Bundtrame gleich starken Stichen d verbunden sind. Die Stichbalken sind in den Wechsel verzapft, d. i. der Balken c, der in einem Abstande von 1 m parallel zur Mauerbank gelegt wird.

Versteift werden die Gespärre noch durch Kehlbalken f, der gewöhnlich eine Stärke von 15/20 cm erhält und wo möglich in halber Höhe horizontal gelegt wird.

Die Sparrenhölzer sind an ihrem oberen Ende mittelst Scherzapfen (Zapfen und Gurgel) und am unteren Ende mit der Mauerbank durch Zapfen und Besteck (zurückgesetzten Zapfen) verbunden, während der Bundtram in den Wechsel einfach verzapft und auf die Mauerbank aufgekämmt wird. Die Kehlbalken greifen durch schiefe und verbohrte Zapfen in die Dachsparren. Um die Dachfläche über das Gesimse des Gebäudes zu führen, werden an die Sparren schwache Hölzer (Anschöblinge) befestigt. Als zulässig äußerste Spannweite können für den leeren Dachstuhl 9 m angenommen werden.

Der liegende Dachstuhl für Spannweiten von mehr wie 13 m (Fig. 216) bekommt doppelte Mauerbänke und werden die 16 cm dicken, 25—30 cm breiten Stuhlsäulen a

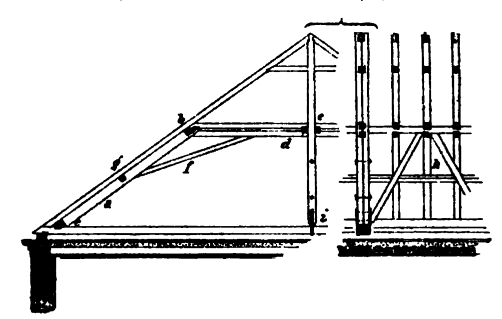


Fig. 216. Querschnitt eines liegenden Dachstuhles. a Liegende Stuhlsäule, b Pfette, c Schweller, d Brustriegel, e Durchzugbalken, f Strebe (Jagtband), g Dachwandriegel, h Dachwandbänder, i Hängsäule.

unmittelbar an die Sparre eines jeden Bundgespärres, daher schief angelegt, oben in die Pfette l und unten in den fünfkantig behauenen Schweller c verzapft.

Der stehende Dachstuhl (Fig. 217), der bis zu einer Spannweite von 13 m anwendbar ist, wird im Kehlbalken durch zwei aufgekämmte hochkantig gelegte Balken (Pfetten) a, dann durch zwei stehende Stuhlsäulen b, die wieder durch Pfettenbüge c verstrebt sind, gestützt.

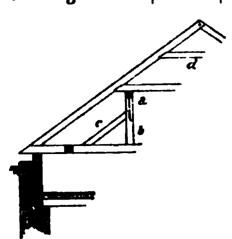


Fig 217. Querschnitt eines stehenden Dachstuhles. a Pfetten, b stehende Stuhlsäule, c Pfettenbüge, d Spitzbalken.

Die Stuhlsäulen, 15/15—15/20 cm stark, kommen nur in den Bundgespärren vor, bezw. werden auf die 21/28 cm starken Bundträme gestellt. Die Pfette wird 15/20 cm stark bezimmert und hochkantig gelegt. Oberhalb des Kehlbalkens wird noch ein horizontaler Spitzbalken d zum Versteifen der Sparren befestigt.

Soll ein stehender Dachstuhl für eine größere Spannweite als 13 m zur Aufstellung kommen, so muss in der Mitte des Kehlbalkens noch eine dritte Pfette sammt Stuhlsäule zur Unterstützung des letzteren angeordnet werden. Diese Anordnung erheischt aber dann eine weitere Unterstützung des sehr in Anspruch genommenen Bundtrames.

Ein horizontaler Brustriegel d, parallel und unterhalb des Kehlbalkens angebracht, erhält die Stuhlsäule in ihrer Lage und trägt zugleich den Durchzugsbalken c. Brustriegel und Stuhlsäule werden weiters noch durch eine schiefe Strebe f (Jagdband) verbunden, während der Dachwandriegel g und die Dachwandbänder h zur Festigung der Gespärrhölzer dienen.

Überschreitet die Spannweite 18 m und ist eine Unterstützung der Träme durch die Mittelmauer nicht möglich, so wird die Hängsäule i angewendet. Diese Hängsäule besteht aus zwei unter einander verschraubten Balken, die alle Horizontalbalken des Dachgerüstes, als: Brustriegel, Kehlbalken und Spitzbalken, einschließen. An dieser Hängsäule ist der Bundtram mit Hängeisen befestigt. In diesem Falle werden die Sparren nicht mit Zapfen und Gurgel unter einander verbunden, sondern in die Hängsäule, welche nach der breiten Seite in der Richtung der Dachresche zugehauen wird, mit einer Verfalzung eingelassen und angenagelt. Dadurch wird die Hängsäule von dem Gespärre getragen.

Außer den vorbenannten, bei gewöhnlichen Bauten vorwiegend verwendeten Dachstuhlsformen sind noch nachstehende Dachstuhlconstructionen im Gebrauche:

Pultdach auf Stich und Wechsel;
Pultdach auf Bockpfetten;
Pultdach mit stehendem Stuhl;
Leerdach;
Leerdach mit Giebelpfette;
Leerdach mit Mittelpfette;
Bockpfettendach mit schrägen Stuhlsäulen;
Bockpfettenstuhl;
Zangendach mit Mezzanin;
Bockstuhl mit Zangen;
Stehender Stuhl mit Hängwerk und Mezzaningeschoss;
Hängwerkstuhl mit durchlaufenden, in jedem Sparrensatz unausgewechselt liegenden Bundträmen;
Spanndach auf Bockstuhl;
Mezzaninstuhl mit Hängsäule;
Doppelt über einander stehender Stuhl;
Häng- und Sprengstuhl mit durchlaufenden Bundträmen;
Doppelt über einander liegender Stuhl;
Schweizerstuhl mit Mezzanin;
Schweizerstuhl mit Stich und Mansardbach.

Für Spannweiten von 8—24 m können nachstehende Stärkedimensionen für Dachstuhlhölzer unter Voraussetzung einer doppelten Ziegeltascheneindeckung als die zweckmäßigsten angenommen werden:

	Spannweite in Meter								
	8	10	12	14	16	18	20	22	24
Bundträme	13/18	16/18	16/21	18/21	21/26	21/29	24/29	26/29	26/32
Bundsparren	13/16	13/16	16/18	16/21	18/21	18/24	21/24	21/26	24/29
Kehlbalken und Sprenger .	13/13	13/13	16/16	16/18	18/18	18/21	21/21	21/24	24/24
Leersparren	5/13	5/13	5/15	6/16	7/16	8/16	8/18	10/18	13/18
Pfetten	13/15	13/15	13/15	15/18	15/20	15/20	15/23	15/23	15/23
Streben und Bänder . . .	8/10	8/13	8/15	10/18	10/20	13/20	13/23	15/23	15/23
Zugstangen	2	2·5	2·5	3	3	3·5	4	4·5	5
Bolzen	2	2	2	2	2	2·5	3	3	3·5

Mauerbänke werden 16/18 cm stark und bei größerer Spannweite zwei neben einander gelegt.

Bezeichnen wir mit h die Höhe des Dachstuhles, mit s die Entfernung der Sparren von Mitte zu Mitte und mit t die Tiefe des Gebäudes, so kann bei den Satteldächern, und zwar für

Stroh- und Rohrdächer . . .	h =	1/2 ts
Schindel- u. Dranitzendächer .	h =	1/3–1/2 ts
Ziegeldächer	h =	1/3–1/2 ts
Schieferdächer	h =	1/4–1/3 ts
Theerpappdächer	h =	1/7–1/4 ts
Blei- oder Kupferdächer. . .	h =	1/10–1/4 ts
Zinkblech- o. Weißblechdächer	h =	1/7–1/4 ts
Asphaltdächer	h =	1/24 ts
Holzcementdächer	h =	1/20–1/30 ts

angenommen werden.

Als allgemeine Regel ist anzusehen, dass kein Gehölze an der Dachconstruction auf mehr als 4 m Länge ohne eine Unterstützung angeordnet werden darf.

Das Erfordernis an Zimmerholz stellt sich per Quadratmeter Grundfläche beim leeren Dachstuhl und der Spannweite von

	Mauerbänke	Bindträme, Stiche, Wechsel	Kehlbalken	Sparren	Windlatten	Verbandeisen
5 m	0·36 m	0·87 m	0·36 m	1·30 m	0·42 m	0·07 kg
6 „	0·31 „	0·78 „	0·36 „	1·32 „	0·40 „	0·06 „
7 „	0·27 „	0·72 „	0·35 „	1·34 „	0·40 „	0·06 „
8 „	0·24 „	0·67 „	0·35 „	1·35 „	0·40 „	0·05 „

Beim stehenden Dachstuhl bei einer Spannweite von

	Bindträme, Stiche Wechsel	Mauerbänke, Stuhlsäulen, Pfetten	Sparren, Kehlbalken u. Bänder	Verbandeisen
8 m . . .	0·67 m	0·58 m	2·17 m	0·08 kg
9 „ . . .	0·63 „	0·54 „	2·18 „	0·09 „
10 „ . . .	0·59 „	0·50 „	2·19 „	0·10 „
11 „ . . .	0·57 „	0·47 „	2·21 „	0·11 „
12 „ . . .	0·55 „	0·45 „	2·22 „	0·12 „
13 „ . . .	0·53 „	0·43 „	2·24 „	0·13 „
14 „ . . .	0·51 „	0·41 „	2·25 „	0·14 „
15 „ . . .	0·5 „	0·39 „	2·28 „	0·15 „

Beim liegenden Dachstuhl und einer Spannweite von

	Mauerbänke	Bindträme, Stiche, Wechsel	Stuhlsäulen, Brustriegel, Pfetten	Sparren, Kehlbalken u. Bänder	Verbandeisen
12 m . .	0·32 m	0·66 m	0·80 m	2·00 m	0·12 kg
13 „ . .	0·28 „	0·63 „	0·77 „	1·98 „	0·12 „
14 „ . .	0·26 „	0·61 „	0·74 „	1·96 „	0·13 „
15 „ . .	0·25 „	0·59 „	0·72 „	2·08 „	0·13 „
16 „ . .	0·25 „	0·57 „	0·70 „	2·06 „	0·14 „

Der Arbeitsaufwand für das vollständige Beischaffen, Abbinden und Aufstellen des Dachstuhlgehölzes kann per laufenden Meter Tannen- oder Fichtenholz in Zimmermannstagschichten bemessen werden und beträgt der Aufwand bei einem Querschnitt von

	Zimmermanns-tagschichten
10/10 cm	0·075
10/13 „	0·09
11/16 „	0·11
13/13 „	0·11
13/16 „	0·11
16/16 und 13/18 cm	0·137
16/19 cm	0·15
18/19 und 16/20 cm	0·165
18/21 cm	0·18
18/24 „	0·19
21/21 „	0·195
21/24 „	0·22
21/26 „	0.235
24/24 „	0·24
24/26 „	0·255
24/29 „	0·27
26/26 „	0·273
26/29 „	0·292
26/32 „	0·35
32/32 „	0·39
32/37 „	0·44

und 5% für Aufsicht und Requisitenabnützung.

Vgl. Dachneigung, Dachausmittlung, Dachstuhlbelastung, Dachrinnen, Pfettendächer, Tragfestigkeit des Dachgerüstes. Fr.

Dachneigung oder Resche heißt jener Winkel, den die Dachflächen mit der horizontalen Ebene einschließen. Die Neigung hängt wohl zum Theile von dem örtlichen Klima, insbesondere aber von der Beschaffenheit des Deckmaterials ab. Ziegeldächer erhalten einen Neigungswinkel von 40°, Schieferdächer von 25—30° und Metalldächer von 15—25°. Vielfach wird die Neigung der Dachflächen nur durch das Verhältnis der Dachhöhe zur Spannweite (Tiefe des Gebäudes) ausgedrückt, und spricht man dann von Dächern mit 1/2, 1/3, 1/4 Höhe u. s. w. (s. Dachgerüste). Fr.

Dachrinnen. Sie dienen zur Ableitung des Regenwassers von den Dachflächen und werden an den Dachsäumen befestigt. Die einfachste Art derselben sind Hängrinnen, die man unterhalb der obersten Gesimskante anbringt, und Saumrinnen, die oberhalb der obersten Gesimskante befestigt werden. Die Rinnen erhalten 10 cm Tiefe und 15 cm Breite, sind aus Holz oder Metall (Kupfer- oder Weißblech) und stehen mit senkrechten Abflussröhren (Standrinnen), 10—15 cm im Durchmesser haltend, in Verbindung. Fr.

Dachs, der, Meles taxus Linné.

Altdeutsche Nomenclatur. Ahd. tahs, mhd. tas, von dehsen = graben. Meles. tahs. Weißenauer Gloss. a. d. X. Jahrh. — dahs. Zwettler Hs., no. 293 a. d. XI. Jahrh. — Melus. uel taxus. dahs. Gloss. a. d. XII. Jahrh., Cod. ms. Vindob., no. 2400. — dahs. Hugo v. Trimberg, der Renner, v. 13.202. — dachs. Buch der Natur, Cod. ms. Vindob., no. 2812 a. d. XV. Jahrh. — Ryff, Thierbuch, 1544, p. 27. — Der Dachs, die Dächße, Saudachs, Hundsdachs. Ch. Estienne, übers. v. M. Sebiz, Straßburg 1580, fol. 696, 700. — Dachs. Stumpff, Schweizerische Chronica, 1606, fol. 608 a. — „Man hält die Dächse von zweierlei Art, als Schwein- und Hundedächse.“ Döbel, Ed. I, 1746, I., fol. 37. — Graff, Ahd. Sprsch. V., p. 123. — Benecke u. Müller, Mhd. Wb. I., p. 299 b. — Lexer, Mhd. Hwb. I., p. 407 a. — Schmeller, Bayr. Wb. I., p. 352. — Grimm, D. Wb. II., p. 266, und Gramm. II., p. 40. — Sanders, Wb. I., p. 258 a.

Nhd. Dachs, gemeiner Dachs; nd. Grävіng.

Mittellateinisch: Meles, melis, maelis, mellis, melo, melus, melatus, mellosum animal, blerellus, taxus, taxo, echinus terrestris.

Fremde Sprachen: Frz.: blaireau, bléreau, blereux, taisson, grisard, badoneau; ital.: tasso; span.: tejon, tasugo; portug.: texugo; engl.: badger, brock, gray, pate; gäl.: broc; wallis.: pryf Lluryd; holl.: das, dasse; dän.: brok, graevling, graeving; norweg.: grävling, hundgrävling, swingrävling, swinsok; schwed.: gräfvin, gräfling; poln.: borsuk, jaźwiec, nor, pies leśny; russ.: barsuk, jaswez; böhm.: jezvec, jezevec, jezovec; slovak.: jazawac; sloven.: jazbec; ungar.: borz; lett.: ahpsche; esthn.: kähr-määr; finn.: mäyrä, camppi; baschkir.: barsuk; kirgis.: buschar; tatar.: borsch; kalm.: soräсhan; ostjak.: maran; tungus.: dorrakon.

Zusammensetzungen:

Dachsbau, der, die unterirdische Höhle des Dachses, vgl. Bau. „Wann man ein Hündlein oder Schliefferlein mit Schwefel, oder Wacholder-Öl beschmieret und bestreichet, darnach in den Fuchs- oder Dachsbau lauffen lässet, so weichen die Füchse oder Dachsen heraus.“ Notabilia venatoris, Ulm 1731, p. 286. — Onomat. forest. I., p. 446. — Heppe, Wohlred. Jäger, p. 89. — Behlen, Wmspr., 1829, p. 39. — Grimm, D. Wb. II., p. 666. — Sanders, Wb. I., p. 91. — Frz.: terrier de blaireau, taisonnière.

Dächsel, der = Dachshund, ma., namentlich in Süddeutschland. Heppe l. c., p. 91. — Hartig, Lexik., p. 106. — Schmeller, Bayr. Wb. I., p. 352. — Grimm l. c. — Sanders l. c., p. 258 a.

Dachseisen, das = Eisen (s. d.) zum Dachsfange. Grimm l. c. — Frz.: pince à blaireau.

Dächseln, verb. trans., allgemein den Dachs mit Hunden bejagen und speciell für die Ausübung der Dachshetze bei Nacht. „Dächseln oder Dächslen, ist eben das Dächsehetzen und Fangen bei Nachtzeit.“ Heppe l. c., p. 91. — Behlen, Real- u. Verb.-Lexik. I., p. 441. — Schmeller l. c. — Grimm l. c. — Sanders l. c. I., p. 359 a. — Frz.: donner la chasse au blaireau.

Dachsfalle, die. Heppe l. c. — Frz.: piège à blaireau.

Dachsfang, der = das Fangen des Dachses in Fallen und Eisen. Onomat. forest. I., p. 446. — Behlen, Wmspr., 1829, p. 39. — Grimm l. c., p. 667.

Dachsfänger, der = starker Hund beliebiger Race, welcher den vom Dachsfinder im Freien gestellten Dachs packt. „Dachsfänger sind starke Hunde, die den Dachs suchen oder dem Dachsfinder zueilen, wenn er Laut gibt.“ Heppe l. c., p. 89—90. — Grimm l. c.

Dachsfett, das, wm., während für die meisten anderen Thiere die Ausdrücke Feist, Weiß gebräuchlich sind. Colerus, Oeconomia,

1645, fol. 581a. — Onomat. forest. I., p. 452. — Behlen, Wmspr., 1829, p. 39. — Grimm l. c. — Sanders l. c. I., p. 438b. — Frz.: aconge de blaireau.

Dachsfinder, der = Hund, der zum Aufstöbern und Stellen des Dachses verwendet wird, vgl. Finder, Saufinder; auch allgemein = Dachshund. „Wann sie (die Schlieff-Hündlein) über die drey Viertel Jahr kommen | werden sie neben alten Hunden ausgeführt | aber heraußen behalten | und allein die alten Dachsfinder in die Geschleiff eingelassen.“ Hohberg, Georgica curiosa, 1687, II., fol. 6913 b. — „Dachsfinder sind kleine Hunde, die nur auf einen Dachs suchen und jagen; sie sind rar.“ Heppe l. c., p. 90. — Hartig, Anltg. z. Wmspr., 1829, p. 93. — Behlen, Wmspr., 1829, p. 39. — Grimm l. c. — Sanders l. c. I., p. 446c.

Dachsgabel, die. „Dachsgabel ist eine an einem Stiel oder Heft befestigte, große, zweyzinkigte Gabel, womit man bey der Nachthatz die gefangenen Dächse ersticht.“ Hartig l. c. — Behlen l. c.

Dachsgraben, das, das Ausgraben der Dachse aus dem Bau. Heppe l. c.

Dachshaken, der. „Dachshaken ist ein eiserner Haken, womit man beym Dachs- und Fuchsgraben diese Thiere aus der Röhre hervorzieht.“ Hartig l. c. — Behlen l. c.

Dachshatz, Dachshetze, die. Selten. Winkell, III., p. 24.

Dachshaube, die. „Dachshaube ist ein Garnsack, welcher vornen mit einem eisernen Ring versehen; dieser wird in die Röhre angemacht und sodann der Dachs nächtlicher Weile von denen Feldern zu Holz gesprengt, wenn er nun in den Bau einfallen will, ziehet sich die Haube hinter ihm zu und ist also gefangen, kann sich auch nicht durchhauen, indem er mit der Schnauze in den Ring gekommen und nicht mehr zurück kann.“ Heppe l. c. — Onomat. forest. I., p. 452. — Jester, Kleine Jagd, 1797, V., p. 29. — Hartig l. c. — Behlen l. c. — Grimm l. c. — Sanders l. c. I., p. 702c. — Frz.: la bourse.

Dachshetzen, das = Dachshatz. Heppe l. c.

Dachshund, s. p. 489.

Dachsjagd, die. „Es sind etliche (Hunde), die der Dachse-Jagt alleine nachgehen.“ Colerus l. c., fol. 582 a. — Onomat. forest. I., p. 446.

Dachskriecher, der = Dachshund. Heppe l. c. — Onomat. forest. p. 452. — Behlen l. c. — Grimm l. c. — Sanders l. c. I., p. 1031 c.

Dachsloch, das, veraltet für Dachsbau. „Ein schoenez dahsloch, dar fliuhet sîn geslehte noch.“ Reinhart Fuchs, hrsg. v. Grimm, v. 1165. — Lexer, Mhd. Hwb. I., p. 407a. — Grimm l. c. — Sanders l. c. II., p. 150b.

Dachsnetz, das = Dachshaube. Behlen l. c.

Dachsröhre, die = Röhre (s. d.) eines Dachsbaues oder dieser selbst. Grimm l. c. — Sanders l. c. II., p. 777b.

Dachssack, der = Dachshaube. Behlen l. c.

Dachsschliefer, der = Dachshund. Heppe l. c. — Onomat. forest. I., p. 452. — Behlen l. c. — Grimm l. c. — Sanders l. c. II., p. 957b.

Dachsscharte, die, wm. das Fell des Dachses, s. Schwarte. Heppe l. c., p. 92. — Hartig l. c. — Behlen l. c. — Laube, Jagdbrevier, p. 245. — Grimm l. c. — Sanders l. c. III., p. 1038b.

Dachssucher, der = Dachsfinder.

Dachswürger = Dachshund. Behlen l. c.

Dachszange, die. „Dachszange ist eine eiserne Zange, womit man beim Dachsgraben die Dächse aus der Röhre zieht.“ Hartig l. c. — Behlen l. c. — Frz.: les tenailles. E. v. D.

Weidmannssprache. Der Dachs hat keinen Schwanz, sondern einen „Bürzel“ oder „Zain“. Er hat „Branken“, deren Zehen mit den Nägeln „Klauen“ genannt werden. Seine Haut heißt „Schwarte“. Der Dachs geht nicht, er „schleicht“ und „trabt“; er bewohnt einen „Bau“, dieser besteht aus den erweiterten Vereinigungspunkten der verschiedenen „Röhren“, dem „Kessel“, die Röhren nennt man auch wohl noch „Geschleife“ oder „Einfährten“. Steckt der Dachs in seinem Bau, so sagt man, er „bewohnt“ denselben oder er „sitzt im Kessel“; ist er im Begriff, darin zu verschwinden, so sagt man, er „befährt“ denselben, er „befährt die Röhren“ oder er „fährt ein“. Wird er beim Dachsgraben von dem Teckel stark „angetrieben“, so „versetzt“, „verklüftet“ oder „verliert“ er sich, d. h. er verschanzt und vergräbt sich mit wunderbarer Schnelligkeit von neuem in einem der Kessel oder einer der Röhren. Sucht er seine Nahrung im Schoße der Erde, so „sticht“ oder „wurzelt“ er nach der „Erd- oder Untermast“; er frißt nicht seine Nahrung, sondern er „weidet sich“ oder er „nimmt Weide an“. „Ranz- oder Rollzeit“ nennt man die Zeit seiner Begattung, vollführt er den Act der Paarung, so „ranzt“ oder „rollt“ er. Der Dachs beißt nicht, denn hat er den Jäger oder Hund mit dem Gebiß verletzt, so hat er „geschlagen“; hat er sich mit dem ihn scharf antreibenden Hunde verbissen, so hat er sich „verfangen“. Hat man den Dachs lebend gefangen oder erbeutet, so „schlägt man ihn todt“, hängt ihn an einem passenden Orte auf, bis er genügend ausgekühlt ist; darauf wird ihm die Schwarte „abgeschärft“, nachdem man dieselbe vorher in gerader Linie vom Bürzel an bis zur Kinnlade und an den inneren Seiten aller vier Läufe „aufgeschärft“, nicht aufgeschnitten hat; darauf „löst“ man die Fettlagen ab, deren eine sich unmittelbar unter der Schwarte und die zweite unter einer dazwischenliegenden, nur dünnen Wildbretlage befindet, darauf „bricht man ihn auf“, man „macht den Aufbruch“ und „zerwirkt“ und „zerlegt“ ihn endlich.

Naturgeschichte. Der gemeine Dachs ist für Europa der einzige Vertreter der zur Familie der Marder (Mustelini) gehörigen Gattung Dachs, (Meles), welche das Bindeglied zwischen den echten Mardern und den Bären (Ursini) bildet, da ihre Arten durch den Zahnbau zu den ersteren, durch die Gestalt der Füße zu den letzteren hinneigen.

Der gemeine Dachs ist infolge seines massigen Körperbaues und der relativ sehr niedrigen überaus kräftigen Branken plumper als die übrigen Mardergattungen. Sein kleiner Kopf ist hinten breit und läuft nach vorne in Dreiecksform ziemlich spitz, fast rüsselförmig zu. Die

Lauscher sind kurz und länglichrund, die Seher klein und tiefliegend. Der kurze dicke Hals hat dieselbe Breite wie das Hinterhaupt. Der gedrungene Leib nimmt nach rückwärts an Umfang zu, der Rücken ist etwas convex gebaut. Das Bürzel, welches eine Länge von 15—18 cm besitzt, ist dick, stumpf, unten platt, mit ziemlich langen, struppigen Haaren besetzt und wird stets herunterhängend getragen. Die Branken, jenen des Bären ähnlich, sind kurz und stämmig, die vorderen stärker als die rückwärtigen, haben völlig nackte breite Sohlen und sind mit ziemlich stumpfen, aber äußerst kräftigen, zum Graben vorzüglich geeigneten Klauen bewehrt. Das Gebiſs des Dachses ist sehr stark und besteht aus 38 Zähnen; im Oberkiefer stehen sechs Schneidezähne, an welche sich je ein relativ schwacher Fangzahn und je fünf Backenzähne anreihen; das Gebiſs des Unterkiefers besitzt ebensoviel Schneide-, dagegen aber je sechs Backenzähne und bedeutend kräftiger entwickelte Fangzähne. Dieser Zahnbau sowie der durch einen starken Knochenkamm am Scheitel ausgezeichnete Schädelbau des Dachses ist aus der nach der Natur photographierten Figur 218 zu entnehmen.

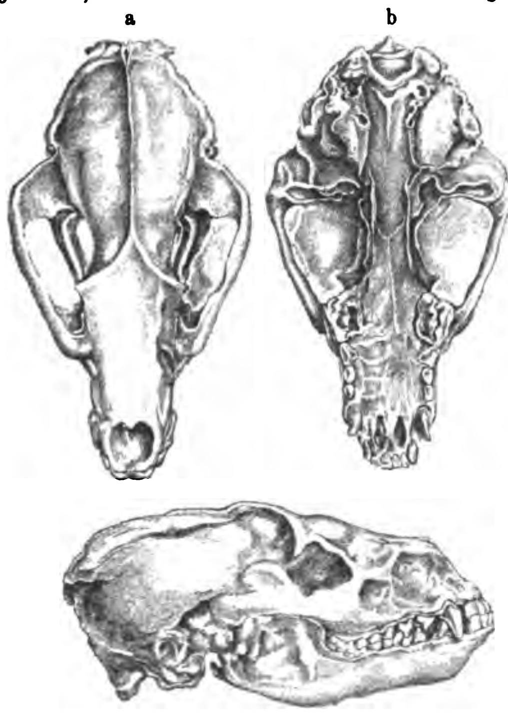


Fig. 218. Schädel des Dachses. a Stirnansicht, b Ansicht des Oberkiefers von unten, c Seitenansicht des Schädels.

Zwischen dem Bürzel und dem Weidloche befindet sich die Schmalzröhre, auch Saugloch und Stinkloch genannt, ein etwa 3 cm tiefes, beutelartiges und innen fein behaartes Loch, das zwar nach innen keinerlei sichtbare Öffnung hat, jedoch mit vielen kleinen Drüsen und Pusteln ausgestattet ist, durch welche voraussichtlich die Ausschwitzung einer unangenehm riechenden, weißlichen und zähen Feuchtigkeit, die sich im Saugloch ansammelt, vermittelt wird. Diese Feuchtigkeit soll nach einem alten Jägerglauben denjenigen Stoff liefern, mit welchem der Dachs während seiner Winterruhe sich ernähre. Derselbe veraltete Jägerglauben stellt auch die gewagte Behauptung auf, der Dachs stecke während seines Winterschlafes die Schnauze tief in das Saugloch hinein, in dieser Weise die darin angesammelte Feuchtigkeit als Nahrung nach und nach in sich aufnehmend, daher auch die landläufige Redensart: „Er nährt sich wie der Dachs von seinem eigenen Fett.“ Indessen ist diese Hypothese wohl gänzlich unhaltbar, denn daſs der Dachs nach Hundeart während seines Schlafes eng zusammengerollt liegt und die Nase zwischen die Hinterläufe gesteckt hat, ist doch noch kein Beweis für dieselbe. Ebenso dürften diejenigen Autoren, welche die Behauptung aufgestellt haben, „der Dachs verlasse nach seiner circa viermonatlichen Winterruhe gänzlich abgemagert seinen Bau“, ihre Beobachtungen wohl nur am grünen Tisch, nicht aber im grünen Walde gemacht haben, denn die ganze Erscheinung dieses Troglodyten zeigt in der Zeit seiner ersten Ausfahrten nach dem Winterschlafe keine irgendwie sonderlich ins Auge fallende Veränderung, wohl aber tritt eine große und höchst auffällige Veränderung in den ersten Wochen seiner wiederaufgenommenen nächtlichen Ausgänge ein, denn jetzt erst erscheint er sehr gering am Wildbret, sehr schmal und abgemagert und infolge dessen auch viel hochläufiger.

Die Behaarung des Dachses ist straff, fast borstenartig, glänzend und so lang, daſs sie sowohl die Lauscher als die Branken fast völlig verdeckt. Das ziemlich dichte Wollhaar und der untere Theil der Grannen ist schmutzig-weißlichgelb gefärbt; im übrigen ist die Färbung am Kopfe weiß, in der Lippen- und Nasengegend sowie an den Spitzen der Lauscher und am Halse gelblich; von der Nase an zieht sich über die Seher und Lauscher beiderseits ein im Genick verlaufender schwarzer Streifen. Das Kinn, die Kehle, die Brust, der Bauch und die Branken sind schwarzbraun; die Grannen an den übrigen Körpertheilen sind im Untertheile, wie erwähnt, gelblich, in der Mitte schwarzgrau und an den Spitzen weißlich gefärbt, so daſs sich infolge ihrer lockeren Stellung die Gesammtfärbung als ein Gemisch dieser drei Farben darstellt. Der Übergang aus der dunklen Färbung des Unterleibes in die hellere des Oberleibes wird durch eine bräunliche Partie an den Seiten vermittelt. Die Seitentheile des Bürzels sind gleichfalls rostbräunlich überflogen. Im ersten Lebensjahre bis etwa zum Herbste erscheint der Dachs wesentlich heller, da die Grundwolle sehr hellgrau ist; ebenso sind die aus der Grundwolle hervorstehenden Haare nicht nur bedeutend heller, sondern auch kürzer als bei alten und älteren Exemplaren; das etwas

kleinere und schwächere, mit acht Säugewarzen ausgestattete Weibchen erscheint gleichfalls im allgemeinen heller gezeichnet als das Männchen. Die Färbezeiten des Dachses sind der Mai und September. Die Gesammtlänge eines ausgewachsenen Dachses beträgt 75—100 cm bei einer Widerristhöhe von 35—42 cm und einem Gewichte von 10—14 kg im Frühjahre und 18 bis 22 kg im Herbste.

Abweichungen von der normalen Färbung finden sich beim gemeinen Dachse nur äußerst selten, relativ noch am häufigsten vollständiger Albinismus. Die seltenste Abänderung ist wohl jene, bei welcher die im allgemeinen weiße Färbung unregelmäßig vertheilte röthliche und dunkelbraune Flecken aufweist; meines Wissens bietet das so gefärbte auf T. LXXIV der Sammlung „Seltene Thiere“ Elias Riedingers abgebildete Exemplar das einzige Belegstück einer solchen abnormen Färbung.

Die früher erwähnten Verschiedenheiten, welche der gemeine Dachs je nach Jahreszeit, Alter und Geschlecht in seiner Färbung zeigt, haben nebst einiger Phantasie viele ältere Zoologen veranlasst, zwei verschiedene Dachsarten, den Schweinedachs und den Hundedachs aufzustellen. Diese beiden schon von Albertus Magnus beschriebenen Arten definiert Conrad Gessner (Thierbuch, Übersetzung von Conrad Forer, II. Ausgabe, Heidelberg 1606, fol. 33 r) wie folgt: „Zweierley Dachsen findt man | deren die eine art gespalten dapen hat wie ein hund | die andere gespalten klawen wie ein Sauw: derwegen dieser hundsdachß | jhener sauwdachß genennet wirt | so schreibt Albertus: da etlich hinzu thun, dass nicht allein an dapen vnd klawen der vnderscheid sey | sonder auch am maul vnnd rüssel | deßgleichen an jhrer nahrung vnnd essen. Dann der hundsdachß fresse | sagen sie | todte schelmen oder aß | auch was andere hund fressen: der Sauwdachß aber lebe der wurtzen vnnd anders das die Sauw fressen. Das hat Herr Geßner von einem Normannen gehört | der sich vernemmen lassen gegen jhm | wie er dieser beiden arten gefangen habe.“ Aldrovandi (1621) hat diese Absicht acceptiert, ebenso Jonstonus (1657) und nach ihnen fast alle Zoologen und Jagdschriftsteller bis zum Anfange unseres Jahrhunderts, obwohl einzelne der letzteren schon zweifelhaft scheinen und namentlich die Verschiedenheit der Nahrung leugnen und nur jene der Färbung anerkennen, so Döbel (1. Ausgabe, 1746, fol. 37): „Man hält die Dächse von zweyerley Art, als Schwein- und Hunde-Dächse. Die Schwein-Dächse haben ein etwas kürtzeres Gebiss und Nase, sind am Kopffe und an der Kehle herum gelblichter und stärker und haben ein gebogenes Gebiss im Maule. Die Hunde-Dächse aber sind am Kopffe, an der Nase und Kehle weiß, das Gebiss ist gleich denen Hunden, und etwas länglichter denn an vorigen. Sie sind aber einerley Natur und Eigenschafft.“ Erst Bechstein trat dem Irrthume mit voller Entschiedenheit entgegen und ist derselbe heute wohl als ausgerottet zu betrachten.

Das Alter, welches der Dachs erreichen kann, beläuft sich auf etwa 12—15 Jahre; eine genaue Altersbestimmung ist unmöglich, indes sind zur annähernden Abschätzung einige Merkmale vorhanden. Die vorderen Backenzähne fallen in hohem Alter aus, das übrige Gebiss erscheint stark abgenützt und gelblich, die Sehkraft ist bedeutend vermindert, und nicht selten tritt völlige Erblindung ein.

Der Dachs ist wie die meisten einhäusig und einsam lebenden Creaturen ein mürrischer und schweigsamer Geselle, und man kennt von ihm nur einen Laut, zu dem er sich jedoch auch nur in der höchsten Noth bequemt, wenn er z. B. von dem Hunde scharf angetrieben wird oder die hässliche eiserne Halskrause der Dachszange sich um seinen Hals zu legen droht und er eingesehen hat, dass es nun ein Entkommen nicht mehr gibt. Es ist dies ein wüthend, aber tief klingendes Brummen und Murren, das bei der Dächsin ein wenig höher im Ton klingt.

Außer der schon oben erwähnten und nur im hohen Alter öfter eintretenden theilweisen oder vollkommenen Erblindung und der in neuerer Zeit mehrfach constatierten, für den Dachs jedoch wohl gefahrlosen Trichinose ist die Sippe Grimbarts wenig von Krankheiten heimgesucht, nur die Räude befällt, wie den Fuchs, auch hin und wieder den Dachs. Weniger wahrscheinlich ist die Ansteckung durch den Fuchs, mit dem er ja nicht selten, wenn auch streng von ihm isoliert, den Bau theilt. Es ist vielmehr anzunehmen, dass die ungeheuren Fettmassen, die der Dachs während des Sommers in seinem faulen Körper aufspeichert, und die hieraus und aus der so überaus reichlichen Nahrung sich entwickelnden scharfen Säfte Ursachen dieser ekeln Krankheit sind, denn der ungeheure Reichthum an Fett, den man im Spätherbste bei den Dächsen findet, wirkt oft geradezu verblüffend; es erscheint dem Beschauer wunderbar, dass eine solche Überlast an Fett, welche die inneren, das Leben bedingenden Organe, wie das Herz, das Gescheide &c., förmlich umpolstert, die Lebensfähigkeit nicht in Frage stellt, und doch ist wohl kaum anzunehmen, dass Grimbart je an Herzverfettung dem Tode verfällt. Von den beiden Fettlagen, die sich über dem Rücken und den Flanken &c. hinziehen, ist die obere und dicht unter der Schwarte liegende im Herbste ca. 1 cm dick, die zweite und von der ersten nur durch eine dünne, übrigens sehr zart schmeckende Wildbretschicht getrennte oft bis 3 cm dick, so dass die Ausbeute bei einem vollwüchsigen Dachse im Herbste, mit Hinzurechnung der inneren Fettmassen, nicht selten 3, 4, sogar bis 5 kg Fett ergibt, welches, heilende Kraft entwickelnd, nicht nur von den Apothekern gerne gekauft wird, sondern auch von den Seifensiedern als eine wertvolle Zuthat bei der Seifenfabrication sehr begehrt wird.

Die Nahrung des Dachses ist eine sehr vielseitige, sie ist vegetabilischer und animalischer Natur. Gourmand und Gourmet zugleich, nimmt er von ersterer alle Arten von Obst, sowohl wildes wie Gartenobst, als da sind: Eicheln und Buchnüsse, Äpfel und Birnen, mit Vorliebe aber Pflaumen und ganz besonders gern Weintrauben.

Von letzteren ist er ein so großer Verehrer, dass er sehr weite Märsche wagt, um sie zu erreichen, und es geht diese Vorliebe so weit, dass sonst gut mit Dächsen besetzte Reviere während der Zeit der Weinreife ganz von ihren Insassen verlassen scheinen; alle sind sie den Weinbergen zugewandert. Dem Stammobst kann er gar keinen Schaden zufügen, denn was er hievon stiehlt, ist doch nur Fallobst. Ferner nimmt er Rüben aller Art, auch hie und da einmal ein paar Kartoffeln, süße Wurzeln und verschiedene Pilzarten, als Gourmet aber zeichnet er unter diesen wieder die Trüffel und den jungen, noch noch nicht emporgeschossenen Steinpilz aus. Der Schaden, den er den Rübenfeldern zufügt, ist auch nur ein ganz unwesentlicher, kaum nennenswerter, so dass man den rauhhaarigen Biedermann gerechterweise eher wohl zu den nützlichen Thieren rechnen sollte; nützlich deshalb, weil er Schnecken, schädliche Würmer, Engerlinge, Puppen, Käfer und Insecten aller Art, dann Eidechsen, Schlangen, Heuschrecken, auch Frösche, und da, wo es ihm gerade einmal gelingt, auch Mäuse vertilgt. Letztere Nahrungsartikel, Wurzeln, Trüffeln und andere Pilze mit inbegriffen, bilden seine sog. „Erdmast“ oder „Untermast“, durch welche er auch das meiste Fett ansetzt. Nasse Jahre lassen übrigens im Herbste immer sehr schwere und fettreiche Dächse erwarten, da in solchen Jahren der Pilzwuchs ein besonders reicher ist. Die kleinen Furchen, welche der Dachs, wenn er nach der Erdmast „sticht“ oder „wurzelt“ aufwirft, sehen dem „Gebräche“ von geringen Frischlingen sehr ähnlich. Aas nimmt der Dachs nur in der höchsten Noth an.

Im Hinblick auf diese Nahrung und die Art und Weise ihrer Aufnahme erscheint der Dachs als ein überwiegend nützliches Thier; wie es indessen fast bei keiner unserer Wildgattungen möglich ist, von einem absoluten Nutzen oder absoluten Schaden zu sprechen, so kann auch der Dachs keineswegs als vollständig harmlos bezeichnet werden. In großen, zusammenhängenden Waldrevieren kann man ihn ungestört sein stilles Wesen treiben lassen; anders aber ist es, wenn sich Meister Grimbart in einer Remise oder Fasanerie häuslich niederlässt, und dies geschieht keineswegs selten, u. zw. stets so unauffällig, dass ein unaufmerksamer Jäger den mürrischen Gesellen oft lange Zeit hindurch in seinem Reviere beherbergt, ohne es zu wissen. In einer solchen verführerischen Umgebung kann der Dachs dem Reize nicht widerstehen und gibt offen seine Verwandtschaft mit dem Mardergeschlechte kund. Das Gelege der Reb- und Fasanhenne, diese selbst, junge Häschen und so manches andere, nicht für Grimbarts Tafel Bestimmte wandert dennoch an dieselbe, u. zw., wenn sein Gaumen einmal gereizt ist, in immer fühlbareren Mengen. In diesem Falle, aber nur in diesem, ist eine völlige Ausrottung des Dachses geboten; unter allen anderen Verhältnissen muss eine Prüfung derselben die Entscheidung ergeben, ob man den Dachs völlig schonen oder seine allzu große Vermehrung hindern müsse.

Die Verbreitung des gemeinen Dachses umfasst ganz Europa mit Ausnahme der nördlich des 60. Breitengrades gelegenen Länder und der Insel Sardinien, dann das nördliche und mittlere Asien, von Syrien und Natolien durch den Kaukasus, Georgien und Persien bis nach Japan und in Sibirien bis an die Lena. Innerhalb dieser Grenzen fehlt er nirgends, wo ihm nicht die späterhin zu erörternden Aufenthaltsbedingungen fehlen oder er ausgerottet wurde.

Drei Vierttheile seines Lebens verbringt wohl der Dachs schlafend oder doch in beschaulicher Ruhe in seinem ebenso praktisch wie wohnlich eingerichteten und stets höchst sauber und reinlich gehaltenen Bau, von denen man große oder Haupt- und Mutterbaue und kleinere, nur aus einem, selten aus zwei Kesseln und mehreren Röhren bestehende und meistens auch nur von jüngeren Dächsen bewohnte Baue unterscheidet. Erstere sind gewöhnlich sehr umfangreich, nehmen nicht selten eine ziemlich große Terrainfläche ein und haben mehrere Kessel und eine große Zahl, oft 8, 10, 12 und mehr Röhren, die nach allen Richtungen hin auslaufen, von denen jedoch nicht alle befahren werden. Die befahrenen, auch „Hauptröhren“ genannt, sind sofort zu erkennen, da sie an den inneren Seiten durch das häufige Ein- und Ausfahren der Bauinsassen glatt und geebnet erscheinen und das Erdreich vor ihrem Eingange ohne Graswuchs und hart und glatt getreten ist. Die nicht befahrenen Röhren dagegen, die theils „Flucht-“, theils „Luftröhren“ sind, haben vor ihrem Eingange fast immer Grasnarbe und Pflanzenwuchs, der Eingang selbst aber ist gemeinhin mit Spinngewebe überzogen.

Nicht selten nehmen die Dächse passende Felsklüfte und Höhlen als Wohnsitz an, nachdem sie dieselben erweitert und hergerichtet haben. Sind sie jedoch genöthigt, sich ihr Heim selbst zu bauen, so geschieht dies sichtlich nur unter Berücksichtigung mancherlei sowohl für die Herstellung des Baues selbst wie für ihre Lebensgewohnheiten wichtiger Punkte. Zu ihrer Ansiedlung benützen sie gern abgelegene, nicht zu weit von den Feldern und der Tränke befindliche Berglehnen, wählen jedoch, wenn irgend möglich, die Mittagsseite derselben, da diese ihrem Bau mehr Schutz gegen Wind und Wetter bietet. Mit Lehm durchmischter, bindiger und kühler Sand ist derjenige Boden, in dem der Dachs am liebsten, weil am leichtesten baut; indessen scheut er auch die schwere Arbeit nicht, sich in ganz hartem und thonigem Boden heimisch zu machen, ja er versteht es sogar, in sehr steinigem Erdreich mit großem Geschick die weicheren und lockereren Adern zu finden und, diesen nachgehend, sich die Röhren und die Kessel zu graben.

Dem aufmerksamen Beobachter werden bei der genauen Prüfung der nächsten Umgebung eines Dachsbaues zwei, meistens jedoch mehrere schmale Gänge auf der Bodenfläche auffallen, die sich nur unerheblich von der übrigen Bodendecke abzeichnen. Diese schmalen Gänge führen von verschiedenen Richtungen zu den befahrenen Hauptröhren und werden von den ordnungsliebenden Dächsen der eine beim Ausgange, der andere bei der Heimkehr fast regelmäßig benützt. Sind nur zwei dieser Gänge vorhanden, welche, beiläufig gesagt, besonders gut geeignet sind,

um mit Erfolg Eisen zu legen, so ist fast immer anzunehmen, dass nur ein Dachs gerade den Bau bewohnt.

Hauptbaue werden hin und wieder von Dachs und Fuchs gemeinsam, jedoch strenge von einander getrennt, bewohnt; wenn sie sich auch gegenseitig dulden, Freunde sind sie dennoch niemals; der Dachs als höchst sauberer und ordnungsliebender Hausherr verabscheut die Unsauberkeit seines nur nothgedrungen geduldeten Nachbars. Wohnen mehrere Dächse zusammen in einem Bau, so leben auch sie meistens getrennt, jeder Insasse hat dann seinen Kessel und seine Röhren, kurzum sein eigenes Heim für sich. Der Kessel ist ihnen nun alles, er ist ihnen Wohn- und Schlafgemach, und zur Zeit der Mutterfreuden dient er dem Weibchen als Wochenbett. Bei der Ausstattung dieses und zur Herrichtung des Kessels für den Winterschlaf haben die Dächse ihre eigene Praxis. Sie schleppen nämlich trockenes Laub und weiches Moos in großen Haufen vor ihre Einfahrten, stemmen sich dann mit Kopf und Vorderkörper dagegen und schieben so dieses Auspolsterungsmaterial die ganze Röhre entlang bis hinein in den Kessel, wo es dann sorgsam ausgebreitet wird. Da an den Einfahrten stets Theile dieses Materiales liegen bleiben, so hat der Jäger hiemit den untrüglichen Beweis, dass der Bau bewohnt ist.

Die Ranzzeit des Dachses ist mit großer Wahrscheinlichkeit der November, vielleicht auch ein Theil des Decembers; wenngleich andere Meinungen diese Periode in den Februar versetzt wissen wollen. Es gibt wohl kaum eine Creatur, der der Fortpflanzungstrieb von der gütigen Mutter Natur nicht in der Zeit der höchsten und kraftvollsten Entwicklung und körperlichen Vollkommenheit eingeimpft worden wäre. Diese Zeit aber ist für die Dächse der Spätherbst und Winteranfang, und gerade zu dieser Zeit, also im November, werden alljährlich in ungezählten Fällen beim Graben der Baue meistens zwei Dächse, u. zw. fast immer Männchen und Weibchen im Baue gefunden, ein Umstand, der für die Behauptung, die Ranzzeit sei der Spätherbst, gewiss sehr beweisführend erscheint. Das Weibchen bringt nach 9—10wöchentlicher Tragzeit 3—4, selten 5 Junge zur Welt, die ca. 9 Tage blind bleiben und während der ersten 3—4 Wochen ausschließlich vom Gesäuge der sehr sorgsamen Mutter leben. Nach dieser Zeit führt diese ihre Jungen, zunächst nur kurze und schon bei Sonnenuntergang beginnende Excursionen unternehmend, auf die Weide, um sie im Wurzeln anzulernen. Im Spätherbste werden sie von der Mutter verlassen und müssen von nun ab selbst für ihr Fortkommen sorgen. Im zweiten Lebensjahre vollenden die Jungen ihr Wachsthum, und es ist anzunehmen, dass sie auch dann erst zur Fortpflanzung geeignet werden. Ihr erstes Jugendkleid ist hellgrau, fast bläulich, erst nach und nach werden sie dunkler und mehr grau, bleiben aber, bis ihnen die Winterhaare wachsen, auffallend viel heller als ausgewachsene Exemplare. Sehr drollig ist's, die Spielereien und Balgereien junger Dächse zu beobachten, die sie, ebenso wie die jungen Füchschen, auf ihrem Spielplatze vor einer der Hauptröhren des Baues im Sonnenschein treiben.

Bevor wir zum Schlusse der Naturgeschichte Grimbarts, zur Besprechung seiner Spur kommen, sei noch einmal seiner hervorragenden Tugend, seines wunderbaren Reinlichkeitssinnes, kurze Erwähnung gethan. Nur während der Winterruhe und auch dann nur bei Frost und Schnee, löst er sich im Baue selbst, jedoch niemals etwa in seinem Kessel, sondern stets in einer der Flucht- und Nebenröhren, und niemals wird er es versäumen, seine Losung sorgsamst zu verscharren. Zu allen übrigen Jahreszeiten aber wird er den Erleichterungsprocess immer nur draußen vornehmen, und bei genauer Untersuchung der nächsten Umgebung des Baues findet man denn auch immer seine Commoditès, d. h. kleine Löchelchen in der Erde, in denen sich seine Losung in Gesellschaft von Mistkäfern befindet; fast immer werden diese kleinen Erdlöcher nach der Benützung von dem Dachse mit Laub oder Streu wieder zugedeckt.

Selbst für den größten Thierfreund dürfte es ein ziemlich problematisches Vergnügen sein, einen Dachs zu zähmen, resp. einen jungen aufzuziehen. Letzteres gelingt zwar, der Zögling wird auch schließlich recht zahm, seine fortgesetzte Schläfrigkeit aber, die nur des Nachts durch störendes Rumoren in seinem Stalle unterbrochen wird, macht einen solchen Besitz höchst reizlos. Eine sehr große Seltenheit dagegen ist's, wenn ein erst im vorgeschrittenen Alter eingefangener Dachs noch zahm wird, und nur um eines dieser höchst seltenen Fälle hier Erwähnung zu thun, kam ich überhaupt auf diesen Punkt aus der Geschichte Grimbarts. Der „Deutsche Jagdclub in Berlin“, dessen Gründer zu sein Schreiber dieses die Ehre hat, besitzt einen umfangreichen Zwinger mit sechs oder acht Abtheilungen für Füchse und mehrere Abtheilungen, zum Theil unterirdische, für Dächse, da von beiden Gattungen stets eine gewisse Anzahl als Übungs- und Prüfungsobjecte für die den Mitgliedern ꝛc. gehörigen Teckel vorhanden sein muss. Unter diesen Übungsdächsen war auch ein alter, sehr starker Bursche, der schon zu den älteren seiner Sippe gehörte, als er in der Gegend von Spandau gegraben wurde. Nachdem er etwa 2—3 Jahre, in welcher Zeit er außerordentlich zahm geworden war und z. B. Äpfel ꝛc. aus der Hand entgegennahm, als Übungsdachs gedient hatte und ungezählte Campagnen mit den Teckeln durchgemacht hatte, sollte diesem braven Kämpen, da jüngeres Material zur Disposition stand, die Freiheit wiedergegeben werden. Er wurde daher eines Sommerabends nach dem etwa eine Stunde entfernten „Grunewald“ getragen und an dessen Lisière ausgesetzt. Nicht gering aber war das Erstaunen, als am nächsten Morgen Freund Gräwing ganz gemächlich vor der eisernen Thüre seines Zwingers lag und sichtlich vergnügt seinem Bau zueilte, als die Thüre geöffnet wurde. Nun wurde er Tags darauf in einen Sack gesteckt und mehrere Stunden weit abermals in den Wald geschafft. Doch es half nichts, der gute „Murr“ hatte sich derart an seinen Pfleger gewöhnt und hatte seine unfreiwillige Heimat derart lieb, dass er sich am

nächsten Morgen in aller Frühe und in gleicher Weise wie das erstemal wieder eingestellt hatte. Nun ließ man ihm auch seinen Willen, er hatte es durchgesetzt.

Den Schluss dieser Abhandlung bildet eine Besprechung der „Spur" des Dachses. Charakteristisch an dieser sind die langen Klauenabdrücke in den Tritten Grimbarts (Fig. 219).

Im Trabe schränkt der Dachs; es stehen in dieser Gangart die Tritte geschränkt etwas im Zickzack und erscheinen dieselben im Herbste infolge der bedeutenden Fettleibigkeit des Dachses besonders „bodenweit" (Fig. 219). Ist der Dachs flüchtig, so stehen die Tritte ungefähr im Dreieck. Der Tritt eines vollwüchsigen Dachses hat ca. 45 mm Breite und ist ca. 50 mm lang; er schreitet nur kurz und höchstens 45 cm weit.

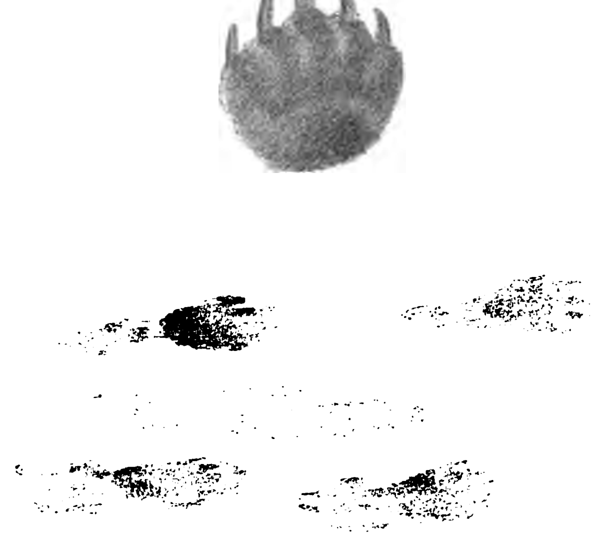


Fig. 219. Einzelner Tritt und Schneespur des Dachses.

A. Die Jagd.

Von einer eigentlichen Jagd mit dem Gewehre kann bezüglich unseres Trappisten füglich nicht wohl die Rede sein. Die wenigen Jagdarten, die man kennt und in früheren Zeiten auch wohl häufiger ausübte, sind mehr oder minder misslich, jedenfalls aber sind sie, da sie zum Theil das Revier außerordentlich beunruhigen, wie gleich erläutert werden wird, mit Rücksicht auf unsere heutigen, der Pflege und möglichsten Ruhe so sehr bedürftigen Wildstände gar nicht mehr angebracht. Das Graben und der Fang mit dem Eisen 2c., die rationellsten Methoden, sich des Dachses zu bemächtigen, werden daher, das eine im Abschnitte über die Jagd, das andere in dem über den Fang, möglichst instructiv besprochen werden. Die eigentlichen Jagdarten, abgesehen von der zufälligen Erlegung eines Dachses bei Gelegenheit irgend einer anderen Jagd, sind folgende:

1. Das Heraussperren durch Feuer, das „Verfeuern".

2. Der Anstand am Bau, unter Anwendung des Dachsgarns (Garnsack).

3. Das Graben, denn die ganz verwerfliche Dachshetze, unter Anwendung der Dachshaube, führe ich nur deshalb auf, um vor dieser Jagdmethode zu warnen; da sie nur nachts anwendbar ist und jagende Hunde hiezu nöthig sind, ist sie, wie wohl kaum noch eine andere Jagdart, nur dazu geeignet, das Wild im höchsten Grade zu beunruhigen und aus seinen Standorten zeitweise oder gar dauernd zu vertreiben.

4. Das Ausräuchern der Dächse.

ad 1. Fast dasselbe, wenn auch nicht in so ausgesprochen hohem Grade, gilt von dem „Heraussperren" durch Feuer, durch das „Verfeuern" des Dachses, eine ganz interessante Jagdart, deren Anwendung sich jedoch nur da empfiehlt, wo in der Nähe der zu verfeuernden Hauptbaue edles Wild nicht steht, denn hier würde das Verfeuern beunruhigend und deshalb nachtheilig wirken. Felsbaue, die nicht zu graben sind, oder Baue, deren örtliche Umstände das Graben oder den Fang unmöglich machen, bejage man durch Verfeuern und verfahre dabei wie folgt: Man begebe sich nachts zu der Zeit, in welcher man mit Sicherheit das bereits erfolgte Ausfahren der Insassen annehmen kann, auf den Bau, versehe sich mit dem nöthigen und hinlänglichen Feuerungsmaterial und zünde mitten auf dem Bau ein nicht zu hell brennendes, aber viel Rauch erzeugendes Feuer an, das mehrere Stunden und bis zu der Zeit etwa zu unterhalten ist, in der die Dächse erfahrungsmäßig nach Hause zurückzukehren pflegen. Feuer und Rauch aber werden den von Natur schon furchtsamen Dachs derart in Schrecken versetzen, dass er schleunigst Kehrt machen und seine Zuflucht in irgend einer der seinem Hauptbaue nahe gelegenen Fluchtröhren nehmen wird. Um aber ganz sicher zu gehen und das etwaige Einfahren eines vielleicht weniger furchtsamen Dachses mit ganzer Sicherheit zu verhindern, thut man wohl daran, außer dem Feuer noch folgende andere Mittel anzuwenden, die geeignet erscheinen, auch den muthvollsten aus dem Geschlechte der Grimbarts von seiner Burg zu verbannen. Man verstopfe entweder sämmtliche Röhren mit Reisig- und Dornenbüscheln, oder, was noch einfacher und ebenso sicher ist, man bestecke jeden der Röhreneingänge mit einem Hölzchen, woran ein mit einigen Tropfen Steinöl beträufeltes Stückchen Papier oder ein eben damit befeuchtetes Leinwandläppchen befestigt ist. Hat man solches nicht zur Stelle, so genügt auch ein Häufchen angefeuchtetes Schiesspulver oder ein Gewehrwischläppchen, das wohl jeder sorgsame Jäger in der Jagdtasche stets bei sich trägt. — Am Morgen hat man dann nur nöthig, alle in der Umgegend des Hauptbaues befindlichen Fluchtbaue mit den Teckeln abzusuchen, und man wird gewiss sein, diesen oder

jenen besetzt zu finden, die dann leicht zu graben sind.

ad 2. Der Anstand oder Ansitz auf den Dachs mit Anwendung des Dachsgarns gehört zu denjenigen Jagdarten, welche die Geduld des Jägers auf eine harte Probe stellen; da aber Geduld und Ausdauer zu den Cardinaltugenden des Jägers gehören, ist der Anstand auf den Dachs eine prächtige Schule für Anfänger und Neulinge im Dienste Dianas. Um diese ziemlich langweilige und durchaus nicht immer lohnende Jagd einigermaßen aussichtsvoll zu machen, d. h. um der Unannehmlichkeit zu entgehen, vielleicht mehrere Nächte vergebens anzusitzen, versichere man sich zunächst, ob die Insassen des Baues auch wirklich ausgefahren sind, ihre Heimkehr also mit ziemlicher Sicherheit zu erwarten steht. Man nehme daher ganz schwache Reiser oder längere Grashalme und verstelle damit alle Röhren, so dass vor jeden Röhrenausgang ein oder zwei Zäckchen, resp. Grashalme so gesteckt werden, dass sie der ausfahrende Dachs niederdrücken muss. Um Mitternacht etwa nähere man sich nun behutsam dem Bau und überzeuge sich, ob dies geschehen ist oder nicht. Ist das erstere nun der Fall, so stelle man sich etwa um 2 Uhr nachts unter gutem Wind auf dem Bau selbst oder doch in passender Nähe desselben so an, dass man die ganze Umgebung unter gutem Licht übersehen kann und somit den heimkehrenden Dachs unter allen Umständen wahrnehmen muss, von welcher Seite her er auch kommen mag. Da jedoch der Dachs die Gewohnheit hat, eine kurze Strecke vor dem Bau alle seine Kräfte anzustrengen, um so schnell als möglich die schützende Röhre zu erreichen, thut man gut, vorher entweder alle Zugänge mit Reisig &c. zu verstopfen oder mit Garnsäcken (Dachssäcken) zu verlegen. Hat man jedoch nur einen oder zwei von solchen im Besitz, so genügt es, nur diejenigen Röhren damit zu verlegen, deren Marken umgeworfen sind, und alle übrigen mit Reisig zu verstopfen. Da die Dächse außerordentlich gut winden, so ziehe man einen Hochsitz (Kanzel) da, wo es die Umstände nur irgend erlauben, dem Ansitz auf dem Boden immer vor; wo man sich aber auch befinden mag, vergesse man die eine Hauptbedingung nicht, sich so ruhig als möglich zu verhalten und jedes Geräusch zu vermeiden. Schussfertig sei man in jedem Augenblick und halte fortgesetzt aufmerksam Umschau, denn da Grimbart, wie schon oben bemerkt, die Gewohnheit hat, die letzte Strecke vor dem Bau im Marsch-Marsch zurückzulegen, so hat man oft kaum noch Zeit, die Flinte hochzureißen und Feuer zu geben, und man sieht ihn, ist man nicht fortgesetzt aufmerksam und schussfertig, oft erst in dem Augenblicke, wo er im Begriff steht, einzufahren. Der Schuss auf den Kopf ist bei allen nächtlichen Ansitzen, sei es nun auf Fuchs, Otter oder Dachs &c., immer der sicherste, denn hat der nicht sofort tödlich Getroffene noch irgend Kraft, die Röhre zu erreichen, und ist diese nicht verstopft oder mit dem Dachssack verlegt, so war der Liebe Mühe wohl vergeblich, denn in den meisten Fällen ist er dann für immer dem Schützen verloren.

ad 3. Das Graben. Unstreitig eine der größten und beliebtesten Jagdfreuden, die aber nur derjenige Jäger voll und ganz zu würdigen versteht, der im Besitze guter und zuverlässiger Teckel ist, denn hier ist's wie bei der Hühnerjagd; die Freude an der Arbeit seines treuesten Jagdgenossen, seines Hundes, ist dem echten Jäger die Hauptsache; nach der Zahl der Beute frägt er erst in zweiter Linie; dem Schießer nur gilt die Masse des erlegten Wildes, das „Wie“ des Erlegens ist ihm Nebensache.

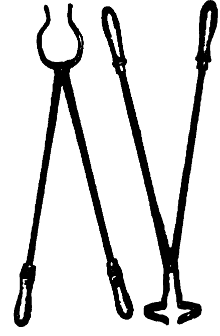
Da ich nun aber den Krieg bis aufs Messer Freund Reineke gegenüber predige und predigen werde, wo ich nur immer kann, dem Dachs dagegen in einem verständigen Grade Schonung gönne, und da das Graben der Füchse, besonders junger Füchse im Frühjahre sehr viel häufiger ausgeübt wird als das Dachsgraben, mir auch hier im Capitel über den Dachs der Raum zu mangeln beginnt, halte ich es im Interesse der Sache selbst für angezeigt, diese für Dachs und Fuchs gemeinsame und gleiche Jagdmethode erst im Capitel über den Fuchs möglichst genau und instructiv zu besprechen. Ich gebe daher hier nur einige kurze Fingerzeige, speciell den Dachs betreffend, und verweise den geneigten Leser, der sich über das Graben informieren will, auf das Fuchscapitel.

Hat man beim Dachsgraben soeben einen Grimbart ausgehoben, so stelle man sich, bewaffnet mit Gabel oder Dachszange, resp. mit der schussfertigen Flinte, sofort an den Einschlag, denn sehr oft erscheint bald nach dem Ausheben des ersten noch ein zweiter Dachs, der — die Luft für rein haltend — schnell die Gelegenheit benützen will, um in der gegenüber liegenden Röhre zu entkommen. Neulinge pflegen an dem zuerst erbeuteten Dachs und an dem Zausen desselben durch die beuteneidischen Teckel oder an den Raufereien derselben unter einander ein solches Hauptgaudium zu finden, dass sie Bau und alles darüber vergessen; der erfahrene Jäger aber weiß, was da kommen kann, und irrt sich auch meistens nicht, er stellt sich daher so bei dem Einschlag auf, dass der noch nachträglich und meistens vorsichtig erscheinende Dachs ihn nicht sehen kann, und auch so, dass er bequem schießen, resp. den neu ausfahrenden Dachs ohne Hindernis schnell mit der Gabel an den Boden drücken oder mit der Zange fassen kann.

Es kommt beim Durchschlagen sehr oft vor, dass man nicht immer direct auf den Dachs, sondern oft auch gerade auf den Hund trifft, weil der Dachs oft so lange seine augenblickliche Position festhält, bis er merkt, seinem Gegner ist die Hilfe nahe, und jetzt erst weicht er einige und die letzten Schritte zurück, so dass man den Hund nun da trifft, wo vorher der Dachs lag. Gibt der Hund nun anhaltend laut und sieht man den Dachs, so hat er gewöhnlich hinter sich kein Rückzugsfeld mehr, und man versucht nun, ihn mit der Zange zu fassen. Gelingt dies nicht, so hat man nur nöthig, den Hund abzutragen, und der Dachs wird jetzt nicht lange mehr auf sein Erscheinen warten lassen, denn sobald ihn der Hund nicht

mehr hindert und das in die dunkle Röhre hineinfallende helle Licht ihm unheimlich wird, kommt er fast immer von selbst zum Vorschein, in der Absicht, sich in der gegenüberliegenden Röhre eine geschütztere Position zu suchen. Dieser Augenblick muss nun benützt werden, um ihn durch einen Schuss auf den Kopf zu erlegen oder doch durch die Gabel oder Zange dingfest zu machen.

Man hat, wie Fig. 220 zeigt, zwei Arten von Dachszangen, u. zw. solche, deren Zangentheil gerade fortlaufend an den beiden Zangenschenkeln sich befindet, und solche, deren Zangentheil im rechten Winkel zu den beiden Zangenschenkeln steht. Die erstere Art ist insofern weniger praktisch, als man mit derselben nur außerhalb der Röhren manipulieren kann, also dann, wenn etwa der Dachs seinen Kopf und Hals zur Röhre hinausstreckt, während man mit der zweiten, der rechtwinkelig gebogenen Form der Dachszangen auch innerhalb der Röhren, u. zw. so weit als die Zange und der Arm des Jägers langen können, dem Dachse an den Kragen gehen kann. Die erste, die gerade Form der Dachszangen wird übrigens vollkommen durch die Dachsgabel ersetzt, mit der man den aus der Röhre kommenden Dachs an den Erdboden festdrückt.


Fig. 220. Dachszangen.

Mehr noch als bei dem Graben nach Füchsen sind beim Dachsgraben recht scharfe Hunde nöthig, um durch solche dem höchst misslichen „Versetzen" oder „Verklüften" vorzubeugen. Ein Teckel ist nur dann wirklich gut, absolut sicher und brauchbar, wenn er seinem Gegner ohne Aufhören derart scharf auf dem Nacken sitzt, dass er gar nicht zum Verklüften kommen kann.

Bei dem Durchschlag sei man in erster Linie stets darauf bedacht, dass man zwischen Hund und Dachs, oder doch auf den Hund, niemals aber auf den Dachs stößt, denn im letzteren Falle versucht er in der Verzweiflung gewiss und fast immer auch mit Erfolg, den Hund zu überrennen, um in andere Röhren zu entfliehen, wodurch man genöthigt wird, noch einen zweiten, oft dritten Durchschlag zu machen.

Wer seine Hunde lieb hat, thut besser, sie gar nicht in Hauptbaue hineinzulassen, denn abgesehen davon, dass man, wie am Anfange dieses Capitels schon gesagt wurde, Hauptbaue überhaupt intact lassen sollte, und abgesehen davon, dass sich die ungeheure Mühe des Grabens oft gar nicht lohnt, oder doch die Beute in keinem Verhältnis zu dieser steht, kann man auch in umfangreichen und oft sehr vielfach und weit verzweigten Hauptbauen nur allzu leicht seine Hunde verlieren. Will man jedoch Hauptbaue dennoch graben, so sehe man doch immer darauf, sie gleich im Anfange durch einen langen Einschlag zu durchschneiden und so gewissermaßen zu halbieren; die Insassen werden dadurch auf ein kleineres Feld gebannt, dies aber erleichtert dem Jäger und Hund die Arbeit ganz wesentlich.

Als Schluss dieses Abschnittes über die Jagd sei die Warnung nicht vergessen, niemals die Teckel im Februar, wenn man nach Füchsen sucht, in Dachsbaue zu lassen, denn jetzt vertheidigt die Dachsmutter ihre kaum geborenen Jungen mit grenzenloser Wuth und rührender Selbstverachtung, je schärfer aber bei solcher Begegnung der Hund ist, je mehr Aussicht hat man, ihn zu verlieren. Vor dem October sollte man überhaupt den Teckel nie in einen Dachsbau lassen, ist man daher bei einem Gange durchs Revier des Hundes und seiner absoluten Folgsamkeit nicht ganz sicher, so leine man ihn entweder auf oder habe ihn doch stets im Auge, denn die Passion dieser kleinen Kämpen ist oft stärker als ihr Gehorsam, und ehe man sich's versieht, steckt er gewiss in irgend einem Bau.

ad 4. Das Ausräuchern des Dachses. Auch diese für Dachs und Fuchs gemeinsame und bei beiden in gleicher Weise anzuwendende Jagdmethode soll aus den auf Seite 484 angeführten Gründen im Capitel über den Fuchs genau und instructiv besprochen werden, die geneigten Leser, welche sich über das Ausräuchern informieren wollen, finden die eingehende Beschreibung dieses Verfahrens im Fuchscapitel.

An dieser Stelle soll nur die praktische Anwendung des hier bildlich dargestellten Ausräucherungsapparates kurz beschrieben, sonst aber vor der allzu häufigen Anwendung dieses Verfahrens bezüglich Grimbarts gewarnt werden, denn während dasselbe auf Fuchs und Iltis — welcher ja auch hin und wieder kleine Erdbaue bewohnt — bei gehöriger Sachkenntnis ziemlich sicher und erfolgreich ist, schlägt Grimbart dem räuchernden Jäger durch die ungeheure Schnelligkeit, mit welcher er sich verklüftet und verschanzt, nicht selten ein Schnippchen. Der Fuchs verklüftet sich zwar auch, aber doch nicht annähernd so schnell und gewandt wie der Meister im unterirdischen Burgbau, wie der Dachs, dem die allweise Mutter Natur das hiezu nöthige Handwerkzeug in Gestalt seiner scharf bewaffneten, breiten und äußerst kräftigen Branten mitgegeben hat.

Man thut daher gut, nur Felsbaue und solche von sehr harter Bodenbeschaffenheit auszuräuchern, niemals aber Baue von weicher und loser Bodenmischung, denn ehe der immerhin doch nur ziemlich langsam in dem umfangreichen Bau sich ausbreitende Rauch seine tödliche Wirkung auszuüben vermag, hat der Dachs sich längst gesichert, d. h. er hat sich derart tief verklüftet, verschanzt und seinen Zufluchtsort hinter sich derart mit Erde und Sand dicht vermauert, dass nicht die Spur von Rauch durchzudringen vermag. Im Felsbau dagegen oder in einem solchen von sehr harter Bodenbeschaffenheit vermag er dies nicht, jedenfalls muss er den Versuch hiezu sehr bald aufgeben, da die erstickende Wirkung des Dampfes sehr viel schneller ist, als die Härte des Bodens es ihm möglich macht, sich zu verklüften.

Da nun aber im allgemeinen das Verfahren des Ausräucherns nur bei Fluchtröhren und Nothbauen erfolgreich anwendbar ist, dagegen bei den gewöhnlich sowohl sehr tiefen, ja oft mehrere Etagen tiefen und umfangreichen Hauptbauen, die gemeinhin mehrere und tief liegende Kessel und viele Röhren haben, höchst misslich und höchst selten von Erfolg ist, die Dächse aber nur in Ausnahmefällen Fluchtröhren und Nothbaue annehmen, so folgt daraus, dass man im allgemeinen nur selten Gelegenheit finden wird, das Verfahren des Ausräucherns auf Dachs anwenden zu können, während der Fuchs sehr häufig und zu jeder Jahreszeit dem aufmerksamen Jäger, der die Fluchtröhren und Nothbaue seines Reviers fleißig revidiert, hiezu Gelegenheit gibt.

Das eigentliche Verfahren des Ausräucherns unter Anwendung des Ausräucherungsapparates ist nun folgendes:

Man schneide sich eine tüchtige Menge Reisig aller Art und schnüre dies in so viele Bündel, als die Fluchtröhre oder der Nothbau etwa Eingänge und Ausfahrten hat, gewöhnlich also zwei oder drei. Die Stärke der Bündel muss dem Umfange der Röhren ungefähr entsprechen.

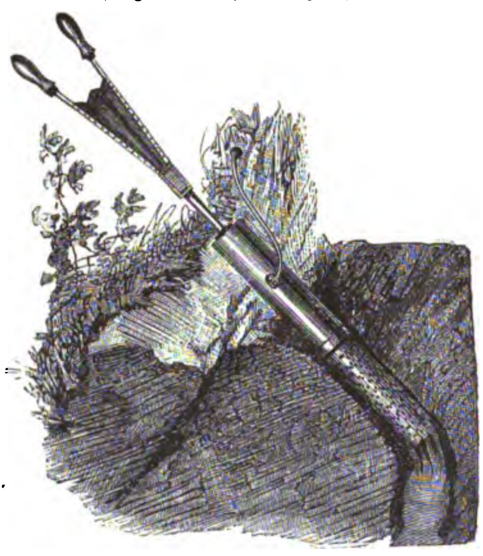


Fig. 221. Räucherapparat für Fuchs- und Dachsbaue von Adolf Pieper in Moers a. R.

Mit einem dieser Reisigbündel und mit Rasenstücken, Erdklumpen, Sand, Moos und Laub 2c. verstopfe man nun den Röhrenausgang so weit und tief, besonders aber so fest als nur irgend möglich, so dass das Durchdringen von Luft oder Rauch absolut unmöglich ist. Sollten zwei oder gar noch mehr Ausgänge vorhanden sein, so werden selbstredend auch diese mit derselben Genauigkeit verbarricadiert. Jetzt steckt man das Rohr des Räucherapparates in den einen noch offenen gebliebenen Eingang der Dachswohnung, u. zw. so tief, dass nur etwa der vierte Theil dieses Rohres daraus hervorragt, und verstopft und verkeilt den freien Raum zwischen Rohr und den Wänden der Einfahrtsröhre gleichfalls vermittelst Erde, Sand und Moos 2c. derart fest und sicher, dass kein Rauch durchzudringen vermag.

Das Rohr des Apparates muss jedoch, bevor es in den Röhreneingang des Baues gesteckt und luftdicht darin befestigt wird, mit den nöthigen Räucherungsmaterialien geladen worden sein. Diese bestehen zur Hälfte etwa aus klein gestoßenem Schwefel, dann aus kleinen Stückchen Torf, alten, zerkleinerten und etwas angefetteten Tuchstückchen und Gersten- oder Haferspreu. Diese Materialien mischt man nun entweder durcheinander und füllt mit dieser Mischung das Rohr des Räucherapparates, oder man legt auch die einzelnen Materialien schichtweise in dasselbe hinein. Nachdem man nun ein Stückchen brennenden Streichschwamm oben auf die Füllung gelegt hat, schraubt man den Blasebalg in das Schraubengewinde, welches sich in der oberen und metallenen Verschlussscheibe des Rohres befindet. Der untere Verschluss des letzteren besteht ebenfalls aus einer metallenen, jedoch siebartig durchlöcherten Scheibe, die zwar das freie Durchdringen des Rauches erlaubt, dagegen das Hinausfallen des Räuchermateriales verhindert.

Nachdem man nun den Blasebalg so lange bewegt hat, bis der größte Theil des Materials verbrannt ist und die Röhren der Dachswohnung voraussichtlich ganz und gar mit dickem Qualm durchzogen sind, wartet man etwa eine halbe Stunde und öffnet dann die Ein- und Ausgänge des Baues, und man kann fast sicher sein, den Insassen entweder im Einfahrts- oder Ausfahrtsrohr, jedenfalls aber in den meisten Fällen dicht vor dem Verstopfungsmaterial, häufig die Nase so tief als möglich in den Boden gesteckt, verendet zu finden.

Will man vermittelst des Ausräucherns den Dachs jedoch nicht tödten, sondern wünscht man ihn lebend zu bekommen, so verfahre man genau so wie eben erläutert wurde, nur lasse man einen der Röhrenausgänge offen, belege ihn jedoch entweder mit einem Garnsack oder einem Decknetz. Vom erstickenden Rauch getrieben, wird der Dachs aus der scheinbar frei gebliebenen Röhre zu entkommen suchen, obgleich er viel weniger leicht „springt“ als der Fuchs, und wird, festgehalten vom Garnsack oder dem Decknetz lebend in die Hände des Jägers fallen.

Decknetze, wie sie für vorliegenden Zweck nöthig sind, müssen ca. 1½ m im Quadrat groß und von festen, mittelstarken Bindfäden geflochten sein. Maschenweite 6—8 cm. Jede der vier Ecken sei mit einem ca. 6 cm langem Bindfaden ausgestattet, an welchen sich je eine Bleikugel — Caliber 20 — befindet.

B. Der Fang.

Auch hier ist vieles verwandt mit dem Fuchsfange, und will man in beiden sich ergänzenden Sätteln gerecht werden, so thut man wohl daran, beide Capitel zu studieren; da indessen der Fang des Dachses immerhin mancherlei Abweichungen von dem Fuchsfange hat, so sollen diese sowie die praktische Anwendung der für den Dachs in specie gebräuchlichen Fangapparate hier eingehendst besprochen werden.

Die für den Dachsfang gebräuchlichen Fangapparate sind zunächst nun folgende: 1. der Schwanenhals mit der Tellervorrichtung; 2. das Teller- oder Tritteisen, 3. Webers neue Raubthierfalle; 4. die eiserne Hohlfalle nach A. v. Hanstein und 5. der Raubthierschlag nach C. Hantusch.

Der Dachsfang ist eine gute Vorschule für den sehr viel schwierigeren Fuchsfang; einmal ist der Dachs sehr viel weniger vorsichtig und nicht so gerieben als der Fuchs, dann aber ist der Fang des ersteren schon deshalb um vieles einfacher, weil es für denselben kaum andere Fangplätze gibt als die Baue selbst, und weil Kirrungen 2c. auf den Dachs kaum anwendbar sind.

Die Anwendungsart des Schwanenhalses mit der Tellerstellung ist fast die gleiche wie die des Tellereisens, es wird daher der Gebrauch beider zugleich besprochen. Infolge seiner Größe und des Bügelumfanges wird man den Schwanenhals mit der Tellervorrichtung fast immer nur außerhalb der Röhren legen können, thue dies aber stets möglichst nahe am Röhreneingange. Das Gleiche hat auch Bezug auf die Tellereisen, von denen man beim Dachsfange nur die größeren Nummern und nur solche mit sehr starken, resp. solche mit zwei Federn wählen sollte. Zieht man aus irgendwelchem Grunde es jedoch hie und da vor, das Eisen in den Röhreneingang hineinzulegen, so lasse man dasselbe, nachdem es eingebettet ist, einmal probeweise und durch Festhalten der Federn langsam zuschlagen, um sich zu überzeugen, ob die zuschlagenden Bügel auch an keiner Stelle die Röhrenwände berühren können, ob sie also ungehindert und frei zu functionieren vermögen. Das Legen von Eisen tiefer in die Röhren hinein empfiehlt sich ganz und gar nicht, einmal ist das Einbetten so tief placierter Eisen schwierig und kann infolge der tiefen Lage nicht sorgsam genug gemacht werden, dann aber fällt dem ausfahrenden Dachse jede Veränderung seiner im Innern stets glatten Röhren viel leichter auf als eine Veränderung draußen am Eingange, er wird daher, das Eisen wahrnehmend oder doch Verdacht schöpfend, entweder sich einen anderen Ausgang wählen oder, sind diese alle vorher verstopft, sich einen anderen Ausgang graben. In neuerer Zeit hat man Tellereisen mit unten liegender Feder construiert; da dieselben weniger Raum beanspruchen, sind sie mehr zu empfehlen als die Eisen älterer Construction mit seitwärts liegenden Federn.

Die auch beim Dachsfange stets sauber und rostfrei zu haltenden Eisen können in viel einfacherer Weise als beim Fuchsfange verwittert werden. Es geschieht dies durch Abreiben mit trockener Erde aus irgend einer der befahrenen Röhren oder durch Abreiben mit Laub, resp. Knospen derjenigen Holzarten oder Pflanzen, die dicht am Baue wachsen, wie z. B. Eichen- oder Buchenlaub, Kiefern- oder Fichtenknospen, resp. Nadeln, Heide- oder Heidelbeerkraut 2c. Da der Dachs Früchte sehr liebt, empfiehlt sich das Verwittern der Eisen mit Obst ganz außerordentlich, und man hat nur nöthig, das oder die zu verwendenden Eisen einen oder zwei Tage mit Äpfeln, die ja von allen Obstsorten den schärfsten Geruch haben, zu belegen.

Um nun außer allem Zweifel über die Anwesenheit des Dachses zu sein, steckt man in der Nacht, bevor man die Eisen legen will, Zäckchen oder Grashalme in die Eingänge der Hauptröhren; sind diese in irgend einer derselben am nächsten Morgen umgeworfen, so ist der Burgherr mit Sicherheit zuhause. Nun verstopft man mit Ausnahme der befahrenen Hauptröhren alle übrigen mit Reisig, Holz oder Steinen recht fest. Um aber das etwaige Freilegen dieser verstopften Röhren oder das Umgraben des Verstopfungsmaterials mit Sicherheit zu verhindern, hat man nur nöthig, im Innern der verstopften Röhren und hinter der Verstopfung selbst ein Läppchen oder Stückchen Papier mit Assa foetida getränkt zu legen. In Ermanglung des letzteren thut's auch Steinöl, Tabaksudder oder nasses Schießpulver. Man kann nun ganz unbesorgt sein, der Dachs wird nicht allein keinen Versuch machen, das Verstopfungsmaterial zu entfernen oder sich an demselben vorbei herauszugraben, sondern er wird durch den ihm verhassten und Furcht einflößenden Geruch sogar schneller aus dem Bau getrieben werden und somit um so schneller dem Eisen verfallen.



Fig. 222. Dachsfang im Tellereisen.

Gut ist es, nicht nur am Eingange einer der befahrenen Röhren ein Eisen zu legen, sondern alle Hauptröhren mit solchen auszustatten, so dass zwei, resp. drei Eisen in Action kommen. Bei Eisen älterer Construction, also bei solchen mit seitwärts liegender Feder, ist es selbstverständlich, die Feder nicht dem Röhreneingange zugekehrt, sondern nach außen liegend zu placieren. Doch nicht so ohneweiters werden die Eisen gelegt, sondern man bettet dieselben sorgsam und so ein, wie dies im Capitel über den Fuchsfang später beschrieben werden wird.

Das Einbetten geschieht mit ganz feinem Moos, Ameisenspreu, Laub oder, wenn der Röhreneingang von ganz feinsandiger Beschaffenheit ist, auch mit Erde. Da der Dachs gut wittert, ist es sehr vortheilhaft, bei Regenwetter die Eisen zu legen und auch schon lange Zeit vor dem Beginne der Fangperiode diejenigen Plätze durch Entfernung von Wurzeln und durch Auflockern der Erde vorzubereiten, welche mit Eisen belegt werden sollen.

Bei Anwendung von Tellereisen ist ein festes Anketten derselben dringend geboten. Eine 2—3 m lange, feste Kette genügt hiezu vollkommen. Ist kein Baum nahe der Röhre, an dessen Wurzel man etwa die Kette befestigen könnte, so treibe man ganz nahe am Röhreneingange einen festen Pfahl so tief in die Erde, dass der Dachs, wenn er noch so stark zerrt und zieht, nicht imstande ist, denselben herauszuziehen. Für die Kette muss natürlich auch eine kleine Vertiefung ausgehoben werden, in der sie zu liegen kommt, und wird dieselbe dann mit Erde 2c. ebenfalls zugedeckt. Eine 2—3 m lange Kette ist deshalb gut, weil der gefangene Dachs sich mit dem Eisen ein Stück in die Röhre zurückziehen kann, was er auch gewöhnlich nicht unterlässt. In der dunklen und engen Röhre verhält er sich dann viel ruhiger und gibt die Befreiungsversuche sehr bald auf. War dagegen das Eisen nur kurz befestigt, so kann es dem Dachse durch fortgesetztes Reißen und Zerren viel eher gelingen, sich wieder zu befreien.

Wenn nun auch derselbe nicht gleich in der ersten Nacht ins Eisen geht, so wird ihn der Hunger doch in einer der nächstfolgenden mit Sicherheit hineintreiben. Hat er sich gefangen, so nähere man sich ihm schnell und schlage ihn ebenso schnell todt, oder, noch besser, man wende ohneweiters die Zange an, denn oft ist er nur ganz kurz an den Zehen gefangen, die Todesangst verleiht ihm dann neue Kraft, und er reißt sich vielleicht wohl gar noch los. Schließlich sei noch bemerkt, dass es sich sehr empfiehlt, die am Anfange dieses Capitels bei der Beschreibung des Dachsbaues erwähnten Gänge vor dem Baue mit Tellereisen zu belegen, da ja der Dachs diese Gänge regelmäßig beim Ausgange oder bei der Heimkunft benützt und somit leicht ins Eisen tritt. Ein anderer sehr zu empfehlender Platz, um mit Erfolg ein Eisen anzubringen, ist da, wo der Dachs sich gewohnheitsmäßig zu lösen pflegt.

Bei Anwendung der Weber'schen „neuen Raubthierfalle" ist wie folgt zu verfahren. Nachdem man sämmtliche Röhren des Baues bis auf eine, u. zw. die befahrenste, fest verstopft und verkeilt und wo möglich noch hinter dieser Verstopfung eines der schon oben angegebenen Abschreckungsmittel gelegt hat, versenkt man ganz nahe am Röhreneingange die Falle so, dass ihre lange Seite quer vor dem Eingange zu liegen kommt. In der Mitte bei den kurzen Seiten der Falle steckt man nun je ein kleines Pfählchen, das oben noch einige Zäckchen haben und noch mit der Rinde bekleidet sein muss. An einem dieser Pfählchen, ganz gleich ob am rechten oder linken, befestigt man mit einer Ösenschraube ein kleines, auch mit der Rinde bekleidetes Stäbchen, das aber nicht festgeschraubt werden darf, sondern leicht hin und her beweglich sein muss, ungefähr wie der Hebel an einer Klingel. Den einen dieser Hebelarme spaltet man nun mit dem Messer ein wenig auf und klemmt in diesen Spalt die vom Stellhaken durch das Abzugsloch des Deckels führende Abzugsschnur fest ein. An dem anderen Hebelarm befestigt man in gleicher Weise eine feine schwarze Schnur, am besten von Pferdehaar oder auch Blumendraht, leitet dieselbe circa handhoch über die ganze Falle hinweg und befestigt sie endlich an das gegenüberstehende Pfählchen. Nachdem alles sauber hergerichtet und die Falle mit Sand 2c. sorgsam verblendet ist, entsichert man dieselbe und säubert schließlich noch den Platz. Verlässt nun der Dachs den Bau, so muss er hiebei unbedingt den oberen Faden berühren, die leiseste Berührung genügt aber, um die Falle sofort tod- und verderbenbringend functionieren zu lassen. Am besten lässt sich die „Weber'sche Raubthierfalle" an Dachsbauen anbringen, welche an einem Abhange oder Hügel sich befinden. Den etwa freien Raum zwischen den Seiten des Röhrenausganges und des Kastens verbarricadiere man gut mit Dornenreis, damit es dem Dachse unmöglich wird, an den Seiten auszuweichen.

Bezüglich der Anwendungsart der „eisernen Hohlfalle" nach A. v. Haustein und des „Raubthierschlages" nach C. Hantusch wird der geneigte Leser auf das Capitel über den Fuchsfang verwiesen, in welchem beide Fangapparate und die Art sie anzuwenden genau beschrieben sind, da es bezüglich ihrer Verwendung auf Dachs keinerlei wesentliche Abweichungen gibt.

Die ganz unweidmännische und stark nach Schlingenstellerei riechende Fangmethode mit einer Art von Schlinge, „Dachsmord" genannt, die in manchen Gegenden angewendet wird, unterlasse ich hier zu beschreiben; ich würde mit der Beschreibung dieses hässlichen Instrumentes der Jagdschinderei und den verabscheuungswürdigen Schlingenstellern nur Vorschub leisten.

Durch ein paar kräftige Hiebe über die Nase befreit man den erbeuteten Dachs am schnellsten von seinen Leiden. Ist er dann gehörig abgekühlt, so schärfe man die Schwarte in der schon am Anfange dieses Capitels beschriebenen Art und Weise ab, sei hiebei jedoch am Kopfende, den Klauen und der Wamme (Bauch) recht vorsichtig, um ein Zerreißen der Schwarte zu vermeiden. Diese nagle man dann, u. zw. mit der behaarten Seite nach unten auf ein recht kieniges Spannbrett und bestreiche die nun nach außen gekehrte rohe Seite tüchtig mit einer Mischung von Holzasche und Salz. Das Aufbrechen, Zerwirken und Zerlegen geschieht ganz in derselben Weise und Ordnung wie bei jedem anderen Wild. Über die Verwertung des Dachsfettes wurde schon gesprochen, nicht aber von der sehr dauerhaften und gegen den Regen schützenden Winterschwarte. Aus derselben arbeitet man Jagdtaschen, Jagdmuffe und Damenpelzwerk, das in neuerer Zeit wieder sehr Mode geworden ist. Aus den längeren Haaren werden Rasierpinsel und aus den feineren nnd kürzeren Malerpinsel fabriciert; Halsbänder aus be-

haarten Streifen von Dachsschwarte zu tragen ist ein Vorrecht, das nur dem braven Teckel und keinem anderen Hunde zukommt.

Um das Todtschlagen des Dachses recht sicher und schnell abmachen zu können, d. h. um ihn möglichst mit einem einzigen Schlage verenden zu lassen, verfahre man wie folgt: die rechte Hand bewaffne man mit dem Stocke, die linke dagegen mit einem kürzeren Stückchen Holz; dieses halte man dem Dachse hin, er wird sich sofort darin verfangen, d. h. hineinbeißen. Diesen Augenblick benütze man, um einen sicheren und sofort tödlichen Schlag auszuführen, denn jetzt hält der Todescandidat nicht allein seinen Kopf ganz still, sondern auch die Nase recht bequem und schlagrecht nach oben. Schließlich ist dasselbe Verfahren auch denjenigen Jägern zu empfehlen, welche beim Ausheben des Dachses aus dem Bau Zange und Gabel verschmähen, denn in dem Augenblicke, in welchem der wüthende Dachs in den ihm vorgehaltenen Knüppel hineinschlägt, packe man ihn, je nach seiner Lage mit der rechten Hand entweder oben im Genick, oder am untersten Theile des Rückens, dicht oberhalb des Bürzels, denn so gepackt ist er machtlos, und man kann ihn nun leicht hoch- und ausheben, er mag sich jetzt drehen und wenden wie er will, schlagen kann er den Jäger nicht. Will man daher zu irgendwelchem Zweck die Dächse nicht nur lebend, sondern auch ganz unversehrt erbeuten, so verfahre man wie oben beschrieben, und Jäger sowie Dachs werden heil davonkommen. v. d. B.

Dachs. Feldbeschädigungen durch den Dachs, deren Ersatz aber der Jagdberechtigte ablehnte, geben die Veranlassung zu der Frage, ob der Dachs ein Raubthier oder ein nützliches Jagdthier sei. Das Ministerium des Innern hat hierüber durch die Entsch. vom 27. Februar 1877, Z. 861, dahin resolviert, dass der Jagdberechtigte zum Ersatze des durch Dachse angerichteten Schadens verpflichtet sei, und hat dann durch die nach gepflogenem Einvernehmen mit dem Ackerbauministerium unterm 18. Juni 1878, Z. 7638, gefällte Entscheidung direct erklärt, dass „im Hinblick auf den § 3 des Jagdpatentes vom Jahre 1786 nur ein gemeingefährliches und überhaupt überwiegend schädliches Raubthier der vom Jagdrechte unabhängigen Verfolgung überlassen sein soll, dieser Kategorie von Thieren der Dachs seiner Natur nach aber umsoweniger beigezählt werden kann, als in einzelnen Ländern für den Dachs eine Schonzeit gesetzlich normiert ist". Auf diese Entscheidungen nahm auch das Erk. d. O. G. H. als Cassationshof vom 11. October 1884, Z. 7191, Bezug, indem es Wilddiebstahl an einem Dachs als begangen annahm, obzwar für die Frage, ob Diebstahl vorliegt oder nicht, der Umstand, ob das gestohlene Thier ein Raub- oder ein Jagdthier ist, keine Bedeutung hat (s. Raubthiere). Das Wildschongesetz für Salzburg vom 20. December 1874, L. G. Bl. Nr. 5 ex 1875, untersagt das Jagen, Fangen und Tödten eines Dachses in der Zeit vom 1. Februar bis 1. October. Das Gesetz vom 30. April 1870, L. G. Bl. Nr. 39 für Böhmen (zum Schutze der nützlichen Vögel und anderer Thiere), verbietet (im § 2) das Fangen oder Tödten des Dachses überhaupt.

In Ungarn wird der Dachs als schädliches (Raub-) Thier angesehen. § 13 des ungarischen Jagdgesetzes (Ges. Art. XX vom Jahre 1883, Ges. vom 19. März 1883) erklärt, dass „Raub- oder schädliche Thiere, als ... Dachse, Kaninchen, Hamster, Ziesel (Erdzeisel), Iltis, Wiesel ... der Besitzer auf seinem eigenen Gebiete wann immer und auch in dem Falle vertilgen darf, wenn die Jagd verpachtet ist; will er aber die Vertilgung jagdmäßig mit Treibern oder mit was immer für Jagdhunden vornehmen, so ist er in diesem Falle verpflichtet, die Einwilligung des Pächters einzuholen". Mcht.

Dachs zählt nach der deutschen Jagdgesetzgebung zu den jagdbaren Thieren und darf daher nur von dem Jagdberechtigten erlegt werden. Eine Ausnahme hievon begründet jedoch das Jagdpolizeigesetz vom 7. Mai 1883 für Elsaß-Lothringen, indem es die Vertilgung schädlichen Wildes durch die Eigenthümer, Besitzer oder Pächter von Ländereien nicht als Ausübung der Jagd betrachtet. Welches Wild als schädlich zu erachten ist, und mit welchen Mitteln und unter welchen Bedingungen dasselbe vertilgt werden darf, bestimmt das Ministerium. Dasselbe zählt nun, wohl mit Rücksicht auf den ausgedehnten Weinbau im Reichslande, zu diesen schädlichen Thieren auch den Dachs.

Mit wenigen Ausnahmen (z. B. Bayern und Baden) besteht in Deutschland für den Dachs eine gesetzliche Schonzeit, in Preußen und Schaumburg-Lippe z. B. vom 1. December bis Ende September, in Württemberg und Sachsen vom 1. Februar bis 31. August.

Wo der Dachs zu den jagdbaren Thieren gehört und der Jagdberechtigte überhaupt zum Ersatze des Wildschadens (s. d.) verpflichtet ist, hat derselbe natürlich auch den durch den Dachs verursachten Schaden zu vergüten. Ein solcher Schaden macht sich bei dem vereinzelten Vorkommen des Dachses nur selten bemerklich, am meisten in Weinbergen, Rübenfeldern und Eichel- und Buchelsaaten. Nt.

Dachshund (Canis vertagus). [Hiezu zwei Tafeln.] Wenn sich auch beim Dachshunde, wie fast allen Hunderacen, weniger edle, weniger reinblütige, ja zum Theil eine recht gemischte, eine recht heterogene Gesellschaft von Seitenlinien und Vetterschaften im Laufe der Zeit und durch unrationelle Kreuzungen gebildet und herangezogen hat, so hat sich doch im großen ganzen die edle Sippe der Teckel — denn mit Recht sind sie zu den edlen Hunderacen zu zählen — ziemlich rein, constant und eigenartig erhalten, und die eigentlichen Repräsentanten dieser Sippe, also ihre Haupt- und Kopflinie, ist rein und unvermischt geblieben und bildet durch ihre eigenartigen Formen und ihre Charaktereigenschaften eine durchaus constante Race.

Heutzutage wohl in fast allen Ländern daheim, gedeiht der Dachshund im mittleren und südlichen Klima vortrefflich. Nur in hochnordischen Ländern vermisst man ihn, wenigstens doch den reinracigen, also den kurzhaarigen, denn die langhaarigen und rauhhaarigen Teckel, die infolge ihrer Behaarung auch wohl

in hochnordischen Ländern fortkommen, sind nicht mehr als reinracig anzusprechen, sie sind einfache Bastarde reiner Kreuzung.

Dies bringt uns auf die außerordentlich vielen Arten von Dachshunden, denn Fitzinger führt allein nicht mehr und nicht weniger als zwölf Arten auf; es sind dies, außer dem krumm- und geradläufigen und dem langhaarigen Teckel, noch der Rolldachshund, der zottige, der schweinschwänzige, der doppelnasige, der Domingodachshund, der Otterschwanz und noch andere mehr. Mit Ausnahme des ersteren sind diese aber alle entweder einfache, doppelte oder gar dreifache Bastarde gemischter Kreuzung; sie sind daher, was die Racenreinheit betrifft, vollkommen wert- und gegenstandslos. Die einzige reine und unvermischte Form, der Grundtypus dieser Gruppe von Hunden, ist allein nur der kurzhaarige, krummläufige Teckel, und wenn nachher noch einige Worte über den geradläufigen sowie über den lang- und rauhhaarigen Teckel hinzugefügt werden, so geschieht dies nur, weil besonders die beiden letzteren neuerer Zeit wieder mehr in Aufnahme gekommen sind und von einzelnen Liebhabern und Jägern gehalten und gezüchtet werden.

Um die Frage zu beantworten: „Wie soll der Dachshund seiner äußeren Erscheinung nach beschaffen sein, um tadellos und vollkommen racenrein genannt zu werden“, folgen hier als sicherster Maßstab diejenigen Racezeichen (Points), welche bei Gelegenheit der ersten großen internationalen Hundeausstellung in Hannover im Mai 1879 von den ersten Autoritäten auf kynologischem Gebiete als Norm festgestellt worden sind. Zeichnen wir daher an der Hand dieser Points einen fehlerlosen, racereinen Teckel.

1. Allgemeine Erscheinung. Niedrige, sehr langgestreckte Bauart; Läufe auffällig kurz, die vorderen im Knie einwärts, mit den Füßen wieder auswärts gebogen. Die ganze Erscheinung wieselartig; die Ruthe wenig gekrümmt und im ruhigen Gange schräg aufwärts gerichtet oder abwärts hängend getragen. Das Haar kurz und glatt anliegend; Gesichtsausdruck intelligent, aufmerksam und munter; stark entwickelter Vorderkörper; Gewicht nicht über 10 kg.

2. Kopf. Langgestreckt und spitzschnauzig, von oben gesehen am breitesten am Hinterkopf, nach der Nase zu sich gradatim verschmälernd, also nicht vor den Augen plötzlich abgesetzt, wie beim Jagdhunde. Oberkopf breit und flach gewölbt, Nasenrücken schmal, der Absatz vor den Augen sehr stark ansteigend. Im Profil erscheint der Nasenrücken leicht gewölbt oder fast gerade, die Schnauze verläuft spitz, die Lippe hängt nur wenig über, bildet jedoch noch eine bestimmte Falte im Mundwinkel.

3. Behang. Mittellang, ziemlich breit, unten stumpf abgerundet, so hoch und weit nach hinten angesetzt, dass der Raum zwischen Auge und Ohr hier verhältnismäßig größer erscheint als bei anderen Jagdhunden. Der Behang soll glatt und dicht, ohne jede Drehung am Kopfe herabhängen.

4. Auge. Mittelgroß, rund, klar vorliegend, das Weiß des Augapfels nur wenig zeigend, mit scharfem, stechendem Ausdruck.

5. Hals. Lang, beweglich, von oben gesehen breit und kräftig, vor den Schultern nicht plötzlich abgesetzt, sondern (im Profil) sich nach und nach von der Brust bis zum Kopfe verjüngend. Halshaut locker, ohne aber eine Kehlwamme zu bilden.

6. Rücken. Sehr lang, in der Nierengegend breit und leicht gewölbt, Kruppe kurz und mäßig schräg gestellt.

7. Brust und Bauch. Brust breit, Rippenkorb sehr lang und tief hinabreichend, Bauch nach hinten stark aufgezogen.

8. Ruthe. Mittellang, an der Wurzel noch ziemlich stark, nach und nach sich verjüngend und als schlanke Spitze auslaufend, fast gerade oder mit geringer Krümmung horizontal oder abwärts hängend getragen.

9. Vorderläufe. Weit kräftiger ausgebildet als die hinteren. Schultern mit derber, plastischer Muskulatur; Vorarm sehr kurz, kräftig, mit auswärts gehender Biegung, so dass das Knie etwas nach einwärts gerichtet ist. Die Fußwurzel wieder auswärts gedreht, wodurch der Vorderlauf, von vorne gesehen, eine S-förmige Biegung erhält. Im Profil gesehen, erscheint der Vorderlauf jedoch gerade, im Knie nicht überhängend und nur die Zehen seitlich herausgestellt.

10. Hinterläufe. Steiler wie bei anderen Hunden; Keulen mit stark und eckig vorspringender Muskulatur; Unterschenkel auffallend verkürzt und wie die Fußwurzel sowohl im Profil wie auch von hinten gesehen fast gerade gestellt.

11. Fuß. Vorderfüße viel stärker als die hinteren; breit, derb, mit gut geschlossenen Zehen, starken, gekrümmten, ausnahmsweise schwarzen Nägeln und großen, derben Ballen. Die Hinterfüße kleiner, runder, die Zehen und Nägel kürzer und gerader.

12. Haar. Kurz, knapp und dicht anliegend, glänzend, glatt und elastisch, mit stechender Spitze, an den Behängen äußerst kurz und fein, an der Unterseite der Ruthe gröber und länger, jedoch dicht aufliegend und keine abstehende Bürste bildend.

Ebenso ist das Haar an der Unterseite des Körpers von gröberer Beschaffenheit und soll den Bauch möglichst decken.

13. Farbe. Schwarz mit gelbbraunen Abzeichen an Kopf, Hals, Brust, Bauch, Läufen und unter der Ruthe, außerdem dunkelbraun, goldbraun und hasengrau mit dunklerem Rückenstreif, wie auch aschgrau und silbergrau mit dunkleren Platten (Tigerdachs). Bei den dunkleren Farben treten fast immer die gelbbraunen Abzeichen auf; bei den helleren Farben sollten Nase und Nägel wo möglich schwarz, die Augen dunkel gefärbt sein. Weiß ist höchstens als schmaler, regelmäßig geformter Streif auf der Mittellinie der Brust vom Brustknorpel abwärts zu dulden.

14. Gebiss. Ober- und Unterkiefer genau auf einander passend, so dass die Zähne des Unterkiefers die oberen weder überragen noch hinter denselben stehen. Das Gebiss stark und mit derben Eckzähnen, gut geschlossen, die äußeren

Schneidezähne des Oberkiefers noch stärker entwickelt wie bei anderen Hunden.

Als fehlerhaft betrachten wir beim Dachshund: Schmaler, seitlich zusammengedrückter oder konisch gebildeter Oberkopf; zu kurze, zu stumpfe oder plötzlich abgesetzte, schmale Schnauze; zu lange Lippen; lange, gedrehte, faltige oder vom Kopfe seitlich abstehende Behänge; dünner Hals und schmale Brust; Vorderläufe mit unregelmäßiger Biegung oder so starker Krümmung der Armknochen, dass die Knie sich berühren oder doch die Körperlast nicht genügend unterstützt wird. Ferner unregelmäßig verdrehte Füße mit weit gespreizten Zehen und schwacher Fußwurzel. Hinterläufe mit zu langem Unterschenkel, infolge dessen die Fußwurzel entweder im Profil schräg unter sich gestellt ist oder in den Sprunggelenken kuhhessig nach innen gedreht erscheint. Ferner eine zu lange und schwere, zu stark gekrümmte oder mit auffälliger Bürste versehene Ruthe. In Bezug auf Färbung ist Weiß als Grundfarbe sowohl wie auch als Flecken und Abzeichen (mit Ausnahme des erwähnten schmalen Bruststreifes) immer als Fehler zu betrachten.

Wie oben mitgetheilt, soll ein Teckel nicht mehr als 10 kg wiegen. Ein solcher repräsentiert indessen immerhin schon ein Exemplar ziemlich großen und schweren Schlages, er ist daher für seine Gebrauchszwecke nicht gerade allzu empfehlenswert. Nun gibt es aber auch noch Teckel mittleren und ganz kleinen Schlages, letztere sind gewissermaßen eine Miniaturausgabe der ersteren. Die Praxis hat nun gelehrt, dass von diesen drei Größen für jagdliche Zwecke der mittelgroße Hund der entschieden beste und brauchbarste ist. Nächst ihm ist immerhin noch der große Hund dem ganz kleinen vorzuziehen. Der mittelgroße Hund ist sozusagen in allen Sätteln gerecht, oder, für vorliegenden Fall treffender bezeichnet, in allen Bauen gerecht, denn wo Fuchs und Dachs Raum zum Kriechen haben, kriecht auch der Hund mittlerer Größe, die Brustweiten dieser drei sind sich ziemlich gleich. Nächstdem ist er zum Stöbern im bergigen und dicht bestandenen Reviere höchst brauchbar, da er kräftig genug ist, um andauernd schnell und scharf jagen zu können. Der große Hund ist nun zwar nicht für jeden Bau gerecht, besonders nicht für einen steinigen oder für einen Bau in sehr hartem Boden; er ist eben in der Brust zu breit, um jede Röhrenverengung überwinden zu können. Ist jedoch der Bau von weicher Bodenbeschaffenheit, so arbeitet sich dieser höchst kräftige Hund dennoch stets durch und ist dann auch infolge seiner größeren Körperkräfte ein um so gefährlicherer Gegner. Für die Stöberjagd ist er dem kleinen und auch dem mittleren Schlage noch entschieden vorzuziehen, er jagt sowohl sehr schnell als auch ausdauernd und stellt das Roth- und Schwarzwild mit großer Courage. Die kleine Ausgabe der Teckel, so hübsch und zierlich, so überaus scharf und muthig dieselben auch meistens sind, so sind sie doch vom jagdlichen Standpunkte aus am wenigsten zu empfehlen. Ihre geringen physischen Kräfte gehen mit ihrer großen Courage meistens nicht Hand in Hand, denn im schwierigen und umfangreichen Bau ermüdet dies kleine Thierchen nur gar zu leicht, mit dem Schwinden der physischen Kraft verliert es dann aber auch bald die Energie. Kann man sich mehrere dieser kleinen Kämpen halten, um für den ermüdeten gleich einen Ersatzmann am Bau zur Stelle zu haben, so wäre der eben berührte Mangel zwar hiemit fast ersetzt, denn im ersten wüthenden Anlaufe sind diese kleinen Burschen ja äußerst scharf und schneidig, aber nicht jeder Jäger ist in der Lage, sich mehrere dieser liebenswürdigen Fresser halten zu können. Zur oberirdischen Jagd aber sind die kleinen Teckel noch weniger brauchbar, denn sie ermüden nicht nur sehr bald, sondern sind auch infolge ihrer Kleinheit nicht schnell genug. Für den praktischen Gebrauch empfiehlt sich daher der mittelgroße Hund entschieden am meisten.

Um nun noch einige Bemerkungen über den praktischen Wert der am Anfange genannten geradläufigen, lang- und rauhhaarigen Teckel hinzuzufügen, so müsste zunächst der geradläufige, wenn es gelten würde, die Racereinheit zu erörtern, entschieden von der Liste der racenreinen Hunde gestrichen werden, wenn es dagegen gilt, ihn nach seiner Brauchbarkeit zu beurtheilen, so möchte ich dies durchaus nicht thun, sondern ihn eher noch protegieren, denn in der jagdlichen Qualität ist er seinem krummläufigen Vetter eigentlich ziemlich ebenbürtig. Wenn letzterer nun auch für die unterirdische Jagd, also zum Graben immerhin vorzuziehen ist, so sind dafür wiederum die geradläufigen Dächsel für die oberirdische, für die Stöberjagd höchst brauchbar, sie finden meistens sehr gut, sind wesentlich flüchtiger und ausdauernder als die krummläufigen Dächsel und lassen daher dem Wilde viel weniger Zeit, Wiedergänge und Absprünge zu machen. Hiebei sei gleich erwähnt, dass es übrigens durchaus nicht rathsam ist, einen Teckel, der im Bau gut ist, oft zum Jagen zu verwenden, weil man gewärtig sein muss, dass er als Schliefer hiedurch verdorben und somit für seinen eigentlichen Dienst unbrauchbar gemacht wird.

Was nun den langhaarigen Teckel betrifft, der ein einfacher Bastard reiner Kreuzung und ein Erzeugnis der Mischung zwischen dem kurzhaarigen Teckel und dem Pudel ist, so zeigt dieser Teckel in jagdlicher Beziehung den Nachtheil, dass ihm seine lange Behaarung im Bau höchst hinderlich ist; er ermüdet bei seiner Arbeit viel schneller als sein kurzhaariger Vetter und kommt in kurzen Pausen immer wieder aus dem Bau an die Oberfläche, um den Sand, der ihm höchst hinderlich ist und der sich massenhaft in der dichten Behaarung festsetzt, abzuschütteln; wie sehr nachtheilig dies aber ist, liegt auf der Hand, denn Dachs und Fuchs werden diese Pausen im Angriff gewiss stets benützen, um sich zu verklüften oder sonst im Bau zu salvieren. Ein Gleiches, wenn auch nicht in demselben Maßstabe und wesentlich geringer, gilt von den rauhhaarigen Teckeln, die sonst als sehr harte und zähe Burschen für den praktischen Gebrauch den langhaarigen entschieden vorzuziehen sind.

Ehe wir zur jagdlichen Verwendung der Dachshunde übergehen, sei hier noch Einiges über ihre Charaktereigenschaften hinzugefügt. Die Teckel gehören ohne Zweifel zu den liebenswürdigsten Repräsentanten des ganzen Hundegeschlechts. Sie sind hervorragend treu, zärtlich und zuthunlich, dabei höchst klug und gelehrig. Im Zimmer sind sie artig und höchst sauber, nur sind sie stets ängstlich auf das weichste und wärmste Plätzchen bedacht. Im Hofe sind sie treue, scharfe und zuverlässige Wärter. Ein eigenthümlicher Charakterzug fast aller Teckel ist ihre große Zanksucht anderen Hunden gegenüber, denn hier sind sie bissig, stets zu Raufereien aufgelegt und fast immer der den Zank provocierende Theil, ja oft macht's den Eindruck, als suchten sie Raufereien förmlich auf. Sie greifen rücksichtslos viel größere und stärkere Hunde an und geben dabei oft Proben des allen Dachshunden eigenen Muthes, die erstaunlich sind. Bei ihren Raufereien haben sie ihre eigene Kampfesweise, die darin besteht, dass sie sich auf den Rücken werfen und den stärkeren Gegner von unten an der Brust oder Wamme packen, so dass die größten Hunde oft unterliegen und heulend das Weite suchen. Im Alter wird der Teckel meistens ein mürrischer, misslauniger Geselle, er wird nun immer fauler und bequemer und hat außer für seinen Herrn nur noch Attachement für den warmen Ofen, nur seine Jagdpassion bleibt, selbst bis in das höchste Alter, in ihm rege. Für den Jäger ist er der unentbehrlichste Begleiter, für den unbemittelten Jäger aber, der nicht in der Lage ist, sich einen Schweißhund anschaffen zu können, und der nur ein Waldrevier hat, ist er gewissermaßen Universalhund, denn er erfüllt zur Noth oft ganz gut auch die Dienste des Schweißhundes.

Das „Anbringen" des Dachshundes. Von einer künstlichen Dressur, beim Dachshunde das „Anbringen" genannt, oder von einer Führung in dem Sinne wie bei den Hühnerhunden kann bezüglich der unterirdischen Jagd füglich nicht wohl die Rede sein. Die Jagdpassion und hieraus hervorgehend die Brauchbarkeit muss diesen Hunden von der Natur mitgegeben sein, durch Kunst läſst sich hier wenig oder eigentlich gar nichts erreichen, man kann die Mitgift der Natur nur unterstützen und fördern und da, wo sie etwa schläft, durch richtige Behandlung wecken. Es liegt indessen auf der Hand, dass man durch richtige und sachgemäße Behandlung des jungen Dächsels viel erreichen, durch das Gegentheil aber viel, wenn nicht gar alles und für immer verderben kann. Übrigens würde es sehr fehlerhaft sein, Dachshunde, die nach Vollendung des ersten oder sogar noch nach der Vollendung des zweiten Lebensjahres nichts taugen, als unbrauchbar beseitigen zu wollen. Es ist eine eigenthümliche Erscheinung, die wohl in der Abstammung begründet sein mag, dass es nicht selten Teckel gibt, die erst im zweiten oder sogar erst mit der Vollendung ihres dritten Lebensjahres brauchbar und dann nach und nach oft noch hervorragend gut werden. Denn nicht immer tritt ihre wahre Natur und gute Veranlagung schon nach dem ersten Lebensjahre zutage, man habe daher Geduld und erneuere die Versuche im zweiten, erforderlichenfalls sogar noch im dritten Jahre; leistet der Hund dann nichts und zeigt er auch dann keine Passion, so ist allerdings auch wohl für die Zukunft nichts mehr von ihm zu erwarten. So viel nun der Jäger durch sachgemäßes Vorgehen die Anlagen unterstützen oder dieselben im Hunde wecken kann, sei im folgenden Abschnitte besprochen.

Zunächst gelte als Grundregel für die Erziehung, das junge Thier nicht durch häufige oder gar heftige Prügel einzuschüchtern und furchtsam zu machen, denn kein Hund ist leichter verprügelt als der Teckel, er will immer mit Milde und Liebe behandelt sein und zeigt sich dann auch um so dankbarer. Man erreicht bei ihm durch Güte und Lob alles, Zwang und harte Behandlung bewirken gerade das Gegentheil. Hat man die jungen Hunde stets bei sich, dies aber verdient vor dem Zwinger genau so wie bei den Hühnerhunden den Vorzug, so strafe man sie, um sie stubenrein zu machen, oder bei anderen Unarten, zunächst durch Schelte, nöthigenfalls aber, wenn sie schon älter geworden sind, durch gelinde Prügel mit einer Ruthe, niemals aber mit einer schweren Knute oder gar mit dem Stocke.

Sehr wesentlich für die Erziehung ist es nach meiner Erfahrung, wenn der junge Teckel einen schon etwas älteren, vielleicht 2—3jährigen Gespielen hat. Das häufige Balgen und Herumjagen mit diesem macht den jungen Hund gewandt und schnell; häufig enden dann diese Balgereien auch mit einer tüchtigen Beißerei, dies aber macht ihn muthig, er lernt dabei angreifen und sich vertheidigen. Um die jungen Teckel schon im ersten Lebensjahre möglichst beherzt und scharf zu machen, thut man gut, sie an Katzen, denen die scharfen Spitzen der Krallen abgeschnitten sind, zu hetzen und geschossenes Wild, besonders aber Füchse und Dächse von ihnen zausen zu lassen.

Nach Vollendung des ersten Lebensjahres, während welcher Zeit der Lehrling leinenführig geworden sein muss, nehme man ihn in Begleitung eines nicht zu scharfen, älteren und erfahrenen Hundes zu Ende des Mai mit nach dem Fuchsbau, von dem man jedoch mit absoluter Sicherheit wissen muss, dass er von jungen Füchsen bewohnt, also ein Mutterbau ist. Wohl aber hüte man sich, den jungen Hund gleich an einen alten Fuchs oder gar Dachs zu bringen, es wäre dies ein großer Fehler, denn beide widersetzen sich heftig, greifen dabei leicht den jungen, unerfahrenen und noch zu schwachen Hund an und schlagen und verwunden ihn. Diese erste und gleich so böse Erfahrung macht ihn aber leicht feige, und höchst selten nur gelingt es, ihn je wieder in einen Bau zu bringen, oder er schliest dann doch nur so lau und zaghaft und liegt so weit von seinem Gegner entfernt vor, dass dieser reichlich Zeit findet, sich zu verklüften oder durch eine Nebenröhre auszuweichen und sich im Bau zu verlieren.

Um den jungen Hund nicht der eben genannten Gefahr auszusetzen, muss man daher versuchen, am Abend vorher oder am Morgen

Zum Artikel „**Dachshund**“.

Encyklopädie der Forst- und Jagdwissenschaften.

Verlag von Moritz Perles in Wien und Leipzig.

des Tages, an welchem das erste Exercitium vorgenommen werden soll, die alte Füchsin auf dem Ansitze am Bau zu schießen, oder man bringe den jungen Hund nur dann an, wenn man mit absoluter Sicherheit annehmen kann, dass die alten Füchse noch auf Raub auswärts sind. Sehr wesentlich ist es außerdem, besonders bei jungen Hunden, die Teckel immer nach dem Bau zu tragen, damit sie sich nicht durch einen weiten Marsch schon vorher ermüden. Niemals aber lasse man weder junge noch alte Teckel vor der Arbeit auf dem Wege zum Bau oder gar bei diesem selbst frei herumlaufen, denn jedes andere Wild nimmt dann ihre Passion in Anspruch, sie jagen sich ab und ermüden dann bald in dem Grade, dass sie für ihre eigentliche Bestimmung an diesem Tage so gut wie unbrauchbar sind. Am Bau angekommen, suche man sich die am meisten befahrene Röhre, verstelle alle übrigen durch Fuchshauben oder Garnsäcke, nehme nun selbst den jungen Hund und kniee mit ihm dicht am Röhrenausgange nieder, ein Gleiches lasse man den Gehilfen mit dem alten Hunde thun. Letzterer wird nun seine Begierde, an die Füchse zu kommen, durch Winseln und Befreiungsversuche zeigen, man halte ihn aber trotzdem so lange fest, bis der junge Hund darauf aufmerksam und nun auch begierig und ungeberdig wird. Merkt man dies, so lobe, streichle und ermuthige man ihn immer mehr durch den Zuruf „Hu! Hu!“ „Fass' zu!“ und „Fass' das Füchschen!“ Jetzt lasse man den alten Hund in den Bau, der wie der Wind hineinschliefen wird, und gleich hinterher hetze man nun auch den jungen Hund in die Röhre, unter dem fortgesetzten Zurufe: „So recht mein Hund!“ „Hu! hu!“ „Fass' das Füchschen!“ Schlieft er jedoch nicht nach, oder zeigt er sich gar zaghaft, so trage man ihn gleich wieder ab, bleibe aber mit ihm dicht vor der Röhre sitzen, bis der alte Hund im Bau laut wird, um jetzt noch einen zweiten Versuch mit dem Lehrlinge zu machen, da es nicht selten geschieht, dass durch das wüthende Lautgeben des alten Hundes die Neugierde, die Begierde und Passion des jungen geweckt und gereizt wird. Zeigt er sich auch jetzt noch passionslos und kriecht er dem alten nicht nach, so trage man ihn gleich wieder ab, leine ihn möglichst nahe der Röhre an und beginne nun unverzüglich mit dem Ausgraben der jungen Füchse, also mit dem „Ein- oder Durchschlagen“. Hat man nun hiebei die Röhre glücklich an derjenigen Stelle getroffen, wo der alte Hund den jungen Füchsen vorliegt, so nehme man sofort den jungen, steige mit ihm in den Einschlag und lasse ihn nun in Gemeinschaft mit dem vorliegenden alten Gefährten an die jungen Räuber, denn nichts ist mehr geeignet, den Lehrling zu fördern als dies, es weckt nicht nur seine Passion im höchsten Grade, sondern er merkt nun auch, worauf es ankommt. Höchst vortheilhaft ist es, wenn man noch an demselben oder doch schon am nächsten Tage eine zweite Lection dieser Art vornehmen kann, denn oft gelingt bei dieser ganz unerwartet leicht und schnell das tags vorher vergeblich Erstrebte. Ist aber im ersten Frühling nach mehrfachen Versuchen alle Mühe vergeblich und ohne Resultat, so warte man, bis es wieder junge Füchse gibt, bis also der Lehrling zweijährig geworden ist, denn ist er von guter Race, so wird er nur in den seltensten Fällen auch jetzt noch den Dienst versagen.

Eine andere, bequemere Methode, junge Teckel mit Erfolg firm zu machen, ist folgende: Man verschaffe sich junge, lebende Füchse, etwa von der Größe einer halbwüchsigen Katze, und grabe sich in einem dicht eingehegten Raum eine etwa 3—4 m lange Rinne, die man dadurch zur Röhre umwandelt, dass man sie oben mit einer starken Bohle derart bedeckt, dass kein Licht durchschimmern kann. Jetzt stecke man einen jungen Fuchs hinein, und bald nach ihm lasse man einen jungen Teckel in Gemeinschaft mit einem alten, jedoch nicht allzu scharfen Hund einschliefen.

Nicht zu scharf ist ein Hund, welcher, ohne seinen Gegner gerade anzugreifen, ihm doch etwa einen Schritt entfernt fest vorliegt und ununterbrochen laut ist; scharf ist er dagegen, wenn er seinen Gegner im Bau scharf antreibt und ganz dicht vor ihm liegend, ohne Aufhören und mit wüthendster Stimme laut ist, sich auch wohl mit dem Gegner verbeißt („verfängt“) oder in den Fehler verfällt, junge Füchse abzuwürgen, die er dann aus dem Bau herauszerrt oder gar, was den Fehler noch sehr vergrößert, dieselben verendet im Bau liegen lässt.

Nun lasse man die Hunde längere Zeit vorliegen und öffne endlich die Röhre durch Lüften der Deckbohle, damit der Fuchs nach hinten entwischen kann. Die Hunde werden ihm sofort folgen, und jetzt dulde man eine längere Jagd und dulde auch, wenn der junge Hund sich nicht besonders scharf zeigt, ausnahmsweise das Würgen, um dadurch seinen Muth und seine Passion zu heben.

Gewöhnlich werden junge Hunde von edler Abstammung schon nach einigen Übungen, besonders wenn ihnen ein alter, firmer Hund als Lehrmeister zur Seite ist, auf junge Füchse „gut gemacht“ sein und werden bald, begierig und voller Hast, an den Feind zu kommen, schliefen und unter Standlaut fest vorliegen. Selten schon sind die Fälle, dass sie erst im zweiten Lebensjahre, noch seltener, wenn sie gar erst im dritten Jahre gut werden, ganz ausgeschlossen sind aber solche Erscheinungen durchaus nicht.

Sind erst einigemale vor dem Lehrling junge Füchse ausgegraben worden, und hat er sich brav dabei benommen, so führe man ihn nun auch einmal allein an junge Füchse. Es ist nun zwar nicht immer zu erwarten, dass er gleich fest vorliegen wird, im Gegentheil, er wird anfänglich immer nach einer gewissen Zeit des Vorliegens wieder an die Oberfläche kommen, um nach seinem Herrn zu sehen. Jedesmal wenn dies geschieht, nehme man ihn auf, lobe ihn schmeichelnd und ermuntere ihn zum erneuten Einfahren durch „Fass' zu!“ „Fass' das Füchschen!“, indem man ihn gleichzeitig wieder in die Röhre setzt. Je häufiger nun das Aufnehmen, Loben und Wiederanfeuern geschieht, desto begieriger und kampfeslustiger macht dies den Hund. Nach und nach wird er nun schon seltener zum Vorschein kommen und auch dann

nur noch den Kopf zur Röhre hinausstecken, um sofort wieder, zufrieden damit, seinen Herrn gesehen zu haben, umzukehren und seinem Gegner von neuem auf den Pelz zu rücken. Mit der Zeit werden die Pausen zwischen jedem Herauskommen länger und länger, bis dies schließlich gar nicht mehr geschieht und der brave Kämpe so lange unter Standlaut fest vorliegt, bis der Einschlag erfolgt ist und die jungen Füchse ausgehoben sind.

Ist der Lehrling erst so weit gefördert und gilt er hierin als firm, so bringe man ihn in Gesellschaft eines alten Hundes nun auch an alte Füchse und endlich an Dächse; er ist fähig, den ihm von der Natur gegebenen Beruf zu erfüllen, wenn er sich auch hiebei brav gezeigt hat.

Der eben beschriebene, künstliche Bau zur Abrichtung junger Füchse ist der denkbar einfachste und primitivste. Wer sich viel mit diesem Sport beschäftigt, thut daher gut, sich einen künstlichen Bau zu construieren, welcher der Natur möglichst nahe kommt, ohne gerade dem Jäger unnöthige und außergewöhnliche Schwierigkeiten zu bereiten. Übrigens ist die Verwendung künstlicher Baue zur Abrichtung junger Dachshunde durchaus nichts Neues, sondern ein altes, schon von unseren Voreltern viel geübtes Verfahren. In dem alten Werke: „Großer Herren Stands und Adeliche Hausvater“ heißt es wörtlich:

„Andere Jäger bedienen sich auch einer anderen Abführung der Hunde zu den Füchsen und den Dächsen; nämlich sie fahen diese lebendig, reißen ihnen den Unterkiefer durch ein Instrument oder Zange zusammt den scharfen Zähnen heraus, die oberen Zähne und Gaumen aber lassen sie stehen, damit diese Bestien gleichwohl noch ihren Grimm erzeigen, aber in demselben keinen Schliefer mehr verletzen noch beschädigen können. Hierauf graben sie auf einem freyen Platz eine große Höhle, gleich einem Fuchs- und Dachsbau aus, machen die Aus- und Eingänge oder Schlupflöcher von ziemlicher Weite, dass ohngefähr zwey Hunde neben einander gantz bequem hineinschliefen, darinnen aber sich geruhig drehen, wenden und umdrehen können. Diesen Schlupfwinkel versehen sie auch mit Gehöltz, Stein und Brettern aufs beste und bedecken ihn mit Wasen, Erden und Gesträuch, als gut sie meinen und vor nöthig erachten. Nach diesem lassen sie den Füchsen und Dachsen, der Wehr- und Zahnloß gemacht, hineinschliefen, schieben vor den Schlupfwinkel sodann eine Diele oder dickes Bret, vor die Zugänge aber stellen sie sich mit den jungen zuzuarbeitenden Hunden ꝛc.“

Neuerer Zeit hat man auch Kunstbaue zur öffentlichen Prüfung, die zuerst von dem Verfasser dieses Artikels construiert und durch kaiserliches Reichspatent vor unbefugten Nachahmungen geschützt und sub 16.128 in die Patentrolle eingetragen worden waren, jetzt aber zu Nutz und Frommen aller jagdlichen und kynologischen Vereine freigegeben worden sind.

„Diese künstlichen Dachs- und Fuchsbaue zur Dressur und Prüfung von Dachshunden sowie für den Sport hatten folgende Construction: Die Erfindung gestattet den Hundeabrichtern, welche die Dressur größtentheils gewerbsmäßig betreiben, mit einem solchen Bau und einigen gefangen gehaltenen Füchsen oder Dachsen alljährlich eine sehr große Anzahl von Dachshunden abzurichten.

Unsere zweite Tafel zeigt in Fig. 1 den Grundriss eines in Form und Ausdehnung möglichst dem natürlichen nachgebildeten künstlichen Raubzeugbaues mit den Röhren a, b, c, d, e, f, g, h, i, k, l, m und n, von welchen die Einlaufsröhren a, k und l durch je einen, Haube genannten Deckel x verschließbar sind, ferner die Kessel a′, f′ und i′ sowie die bei p endigende Röhre g und den bei o endigenden Kessel f′;

Fig. 2 den Querschnitt einer Röhre;

Fig. 3 die obere Ansicht eines Kesseldeckels;

Fig. 4 die obere Ansicht einer Röhre;

Fig. 5 einen schematischen Querschnitt des ganzen Baues;

Fig. 6 die obere Ansicht und

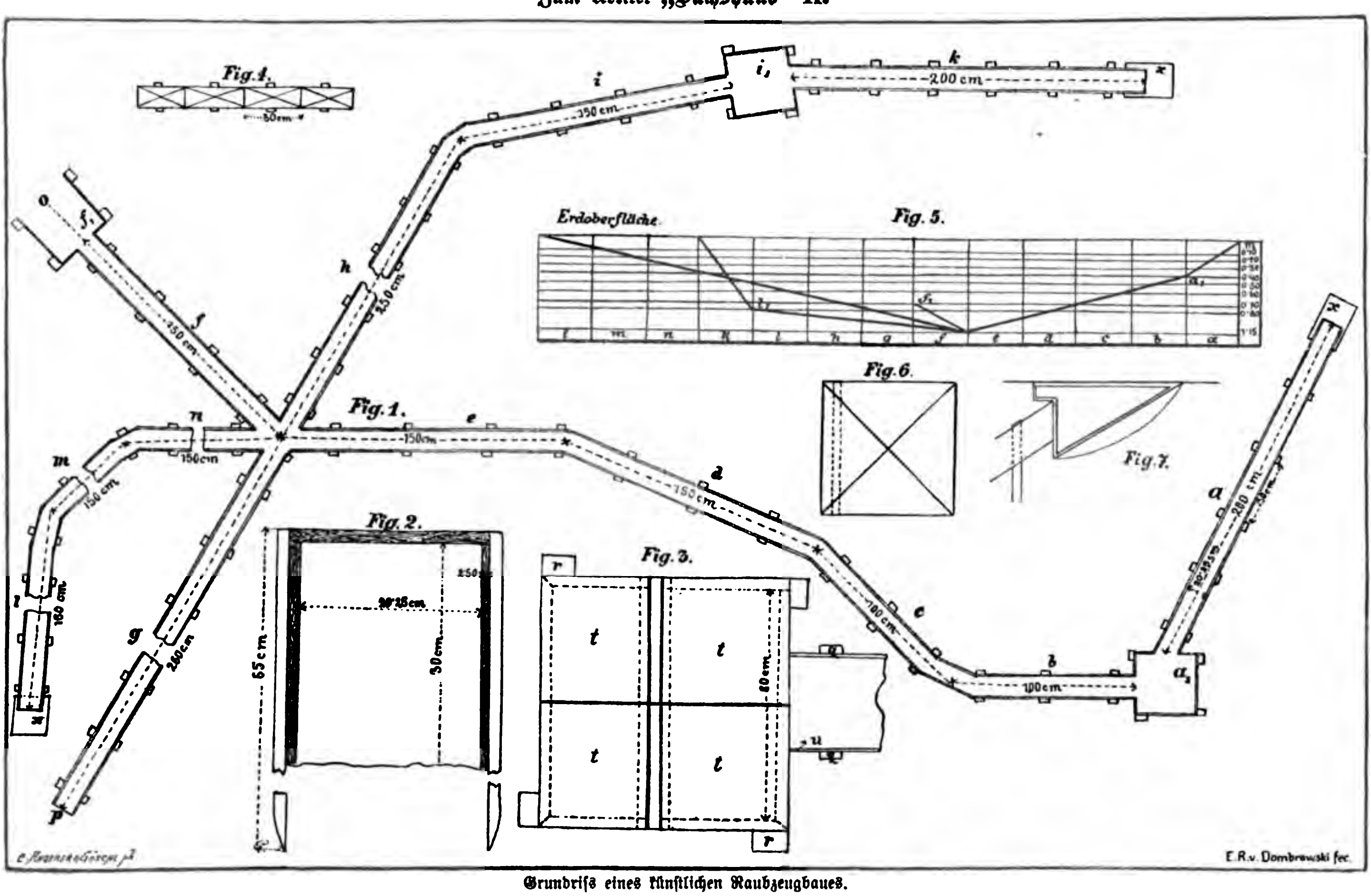
Fig. 7 die Seitenansicht einer Haube.

Behufs Herstellung künstlicher Raubzeugbaue wird ein dem natürlichen möglichst ähnlicher Bau, also nach Lage, Anordnung, Gestalt, Verticalschnitt und Größe dem gezeichneten annähernd oder genau gleichend, an passender Stelle aus dem Erdboden ausgeschachtet. Der so hergestellte Canal wird an beiden Seiten von 30 zu 30 cm etwa mit je ca. 65 cm langen Pflöcken oder Pfählen q q q eingefasst, welche mindestens 35 cm tief in die Erde eingeschlagen werden und an deren Innenseite, mit 20—25 cm lichter Weite, genügend starke, ca. 30 cm hohe Wandungen u u aus etwa 2·5 cm dicken Brettern, aus Steinen, Mauerwerk, Metall oder anderem geeigneten Material befestigt, während die Sohle des Canals unbekleidet bleibt. Biegungen der Röhren sind durch einzusetzende Ecken passend abzuschrägen.

Die Kessel werden durch stärkere Pfähle oder Pflöcke r r und daran zu befestigende Wandungen, gleich denen der Röhren, in einer Größe von ca. 80 cm Seitenlänge, quadratisch hergerichtet, während todte Röhren, wie g bei p, und todte Kessel, wie f′ bei o, an den Enden der Wandungen durch die Erdwand abgeschlossen, dem einzusetzenden Raubzeug Gelegenheit bieten sollen, den Bau zu verklüften, als natürlichen fortzusetzen.

Dieser ganze Canal, in den Röhren 20 bis 25 cm breit, mit 80 × 80 cm quadratischen Kesseln, durchwegs ca. 30 cm hoch, alles in lichter Weite und aus Pflöcken, Wandungen und Sohle von natürlichem Erdreich bestehend, wird mit dicht aneinandergereihten Deckplatten s s s von je ca. 30 cm Länge und genügender Breite aus Holz, Steinen, Metall u. s. w. derart eingedeckt, dass die Deckplatten lose auf der Oberkante der Wandungen liegen, auch die Kessel in gleicher Weise mit einem aus vier losen Platten t t gebildeten Deckel versehen, zu dessen besserem Halt eine Querleiste oder Schiene in die Oberkante zweier einander gegenüberstehenden Wandungen eingelassen wird. Der in dieser Weise vollendete künstliche Bau wird wieder mit Erde bedeckt und die Oberfläche geebnet. Vor den Einlaufröhren ist eine kleine Höhlung, wie durch die Zeichnung erläutert, ausgeschachtet, welche von der Haube überdacht und geschützt wird.

Zum Artikel „Dachshund“ II.



Grundriß eines künstlichen Raubzeugbaues.

Bei der Benützung wird die Haube entfernt, das Raubzeug eingesetzt, der Hund nachgeschickt, dann verhört und der Durchschlag, die Abgrabung, wie beim Dachs- und Fuchsgraben üblich, vorgenommen, wobei ohne Beschädigung des übrigen Baues stets nur diejenigen Deckplatten abzuheben sind, unter welchen der Dachshund das Raubzeug festhält (gestellt hat). Für erneuten Gebrauch werden die abgehobenen Deckplatten wieder aufgelegt, die Grube zugeworfen und wieder geebnet.

Patentanspruch.

Die Einlegung künstlicher Raubzeugbaue in die Erde in jeder beliebigen naturähnlichen Gestalt, Größe, Anordnung und Verticallage geschieht in der Weise, dass die Einfassung des an der Sohle unbekleideten Canals mit Pfählen q q und r r und daran befestigten Wandungen u u und die Eindeckung mit einzelnen losen Platten ss und tt hergestellt wird.“

Werfen wir nach den obigen Auslassungen über das Anbringen eines jungen Dachshundes nun die Frage auf: „Welche Eigenschaften soll ein solcher zeigen, wenn er als absolut sicher gelten und das Prädicat ‚vorzüglich‘ verdienen soll?“ Er muss in erster Linie passioniert, im höchsten Grade muthig und ein absolut sicherer Schliefer sein, d. h. er muss unweigerlich jede Röhre befahren und darf nur dann laut werden, wenn er seinen Gegner vor sich hat, er muss also „standlaut“ und darf niemals „fährtenlaut“ sein. Seinen Gegner muss er so lange scharf antreiben, muss so lange fest vorliegen und ohne Unterbrechung laut bleiben, trotz etwa erhaltener Schläge und Wunden, bis vor ihm durchgeschagen ist, und sollten darüber auch Stunden vergehen. Das Abwürgen junger Füchse im Bau ist, wie bereits erwähnt, eine Untugend, die aber denjenigen Hund vollkommen unbrauchbar macht, der die Erwürgten nicht einmal ans Tageslicht bringt; ebenso unbrauchbar für die Arbeit unter der Erde sind fährtenlaute Hunde.

Um noch einige Regeln über die Behandlung der Dachshunde vor und nach der Arbeit hinzuzufügen, sei zunächst bemerkt, dass es fehlerhaft ist, dem Hunde vor der Arbeit viel Futter zu reichen, dies würde ihn faul und ungewandt machen, man gebe ihm etwas Milch zu saufen, dies genügt vollkommen. Ist der zu grabende Bau weit vom Wasser entfernt, so nehme man eine Flasche Wasser mit hinaus, einmal um entweder den von der Arbeit Ermüdeten zu erquicken, oder um gleich die etwa erhaltenen Wunden auszuwaschen. Man leide nicht, dass sich der Hund vor der Arbeit durch Balgen und Herumjagen mit anderen Hunden ermüde; aus gleichem Grunde empfiehlt es sich daher auch, denselben, wie bereits erwähnt, in der Jagdtasche oder dem Rucksacke so nach dem Bau zu tragen, dass er den Kopf frei herausstrecken kann. Da das Halsband beim Kriechen nicht nur hinderlich, sondern unter Umständen auch deshalb gefährlich ist, weil sich der Hund an Wurzeln ꝛc. leicht festrennen und somit erwürgen kann, so vergesse man niemals, dasselbe vor dem Einschliefen zu entfernen.

Sollte der Hund nach der Arbeit stark ermübet oder gar verwundet (geschlagen) sein, so trage man ihn auch nachhause, wasche ihn gleich recht rein und trockne ihn dann tüchtig ab. Besonders aber wasche man die Augen mit Wasser, resp. Milch recht sorgfältig aus, da diese sonst infolge des eingedrungenen Sandes leicht entzünden und eitern. Das Gleiche thue man mit jeder Wunde und reibe solche nach erfolgter Reinigung noch mit verdünntem Seifen-, resp. Ameisenspiritus oder mit stark verdünnter Arnica von Zeit zu Zeit ein, um so die Heilung zu fördern und eine zu starke Eiterung der Wunden möglichst zu verhindern. Größere Risse und Schläge nähe man durch einige Stiche zu, damit sie glatt verheilen und der Hund nicht entstellt wird; nachher behandle man sie wie jede andere Verwundung, besonders mache man anfangs recht häufig kühlende Umschläge. Schlaf und kräftiges, reichliches Futter geben dem braven, ermüdeten Thierchen übrigens bald die Kräfte wieder, denn gerade die Teckel sind unglaublich zähe und von großer Widerstandsfähigkeit. Wurde der Hund etwa verschüttet, so grabe man ihn mit allen zu Gebote stehenden Kräften und Mitteln so schnell als nur irgend möglich aus, denn das Leben hängt in solchen Fällen oft an Minuten. Ist das Ausgraben glücklich gelungen, so setze man den halb Erstickten nicht gleich der frischen Luft aus, dies könnte ihn dennoch tödten, sondern man lasse ihn noch ein Weilchen in der Luft des Baues, begieße ihn aber mit Wasser oder opfere den Brantwein, den man bei sich hat, um ihn damit tüchtig abzureiben.

Neben dem Vorstehhunde ist der Dachshund heutzutage infolge seiner Vielseitigkeit der unentbehrlichste Gehilfe und Gefährte des Jägers, denn wenngleich auch sein erster und Hauptberuf die Erdarbeit und der Kampf gegen das Raubzeug ist, so ist er doch auch als Nothhelfer sogar zur Schweißhundarbeit, noch mehr aber als Brackirhund, also zur Stöberjagd, bei richtiger und rationeller Abrichtung hiezu so gut zu verwerten und zu verwenden, dass er die Bracke entbehrlich macht und dies auch wohl mit eine Ursache für das mehr und mehr zutage tretende Verschwinden der letzteren ist. v. d. B.

Dachstuhlbelastung oder das Gewicht der Eindeckung sammt Verschallung oder Einleitung einschließlich der Last der Sparrenhölzer beträgt im Mittel per Quadratmeter für das

doppelte Ziegeldach	127 kg
einfache Ziegeldach	102 „
gewöhnliche Schieferdach	76 „
Dach von Zink- oder Eisenblech	41 „
für die Theerpappeeindeckung	30 „

Die zufällige Belastung erreicht per Quadratmeter wenn h die Dachhöhe und s die Spannweite wäre:

	durch Schnee	durch Windstoß
bei $h = \frac{1}{2}s$	55 kg	109 kg
„ $h = \frac{1}{3}s$	65 „	66 „
„ $h = \frac{1}{4}s$	70 „	45 „

und somit die verticale Gesammtbelastung per Quadratmeter, wenn

	bei doppelter Ziegeleindeckung	bei einfacher Ziegeleindeckung	bei gewöhnlichem Schieferdach	bei Zink- oder Eisenblechdachung	bei Theerpappedachung
$h=\frac{s}{2}$	290 kg	264 kg	238 kg	203 kg	193 kg
$h=\frac{s}{3}$	260 „	233 „	208 „	178 „	168 „
$h=\frac{s}{4}$	244 „	218 „	193 „	157 „	147 „
$h=\frac{s}{5}$	—	—	183 „	147 „	137 „
$h=\frac{s}{6}$	—	—	178 „	142 „	132 „
$h=\frac{s}{7}$	—	—	— „	137 „	127 „

Fr.

Dacnitidae Duj., Familie der Nematoden. Hieher Dacnitis Duj. im Darm von Süßwasser- und Seefischen häufig. Knr.

Dactylopius robiniae Sign., eine an Robinia pseudoacacia lebende Schildlaus. Hschl.

Dactylorrhinus Tourn. = Cneorhinus (s. d.). Hschl.

Dactylozooid Moseley, die mundlose, oben mit sehr lebhaft sich bewegenden Tentakeln ausgestattete Form der Hydrocorallinae. Knr.

Daedalion Savigny = Astur Bechstein und Accipiter Homeyer; Daedalion fringillarius Savigny, s. Sperber; D. palumbarius id., siehe Habicht. E. v. D.

Dafila Leach = Daphila Swainson. E. v. D.

Dahe, s. Dohle. E. v. D.

Daher! Dahin! Zurufe für den Jagd-, namentlich den Leithund; ersterer wird angewendet, um den Hund rechts, letzterer, um ihn links zu dirigieren; indes findet sich auch die umgekehrte Anwendung. „Wenn der Hund rechter Hand sich hinwenden soll, so spreche ich dahin! dahin! So er aber sich linker Hand herum oder wegwenden soll, spreche ich daher! daher! Und so er nicht recht voraus will, dahin! hin, hin! vorhin! oder voraus.“ Döbel, Ed. I, 1746, I., fol. 87. — Alle übrigen Autoren wie folgt: „Daher, dahin, also wird dem Leithund zugesprochen, und mit dem Hängseil etwas geholfen, daher rechts und dahin links zu suchen.“ Heppe, Wohlred. Jäger, p. 92. — „Daher heißt rechts. Dahin heißt links.“ Hartig, Anltg. z. Wmspr., 1809, p. 94, und Lexik., p. 107. — Behlen, Wmspr., 1829, p. 40, und Real- u. Verb.-Lexik. I., p. 448. — Die Hohe Jagd, Ulm 1846, I, p. 354. — Vgl. a. hin, hinfür, hinwieder, herzu, nu dar, vorhin, wolhin, wolan. E. v. D.

Dahlbom (Gust. Andr.), geboren 3. März 1806 in Ostgothland, gestorben 3. Mai 1859 zu Lund, als Professor der Entomologie. Seine Studien machte er an der gleichen Universität, wurde 1830 Dr. Philosophiae, 1843 Intendant des entomologischen Museums und 1858 Professor. Dahlbom war in erster Reihe Hymenopterologe. Seine trefflichen Arbeiten sind:

1. Clavis novi Hymenopterorum systematis anatomia externa, metamorphosi moribusque horum animalium simul consideratis; adiecta synopsi larvarum ejusdem ordinis Scandinavicarum cruciformium, Lundae 1835. 8°. (40 p. u. 1 T. mit imag. v. Lyda u. Gattungscharakteren aller Familien.)

2. Conspectus Tenthredinum, Siricicum et Oryssinorum Scandinaviae, quas Hymenopterorum familias in „Konigl. Swenska Wetenskaps Academiens Handlingar“ anno 1835 adumbravit G. D. Havniae 1835, 4°. 16 p.

3. Synopsis Hymenopterorum Scandinaviae. Skandinaviska Sterklarnes Natur. Historia. (1. Hälfte, die Crabroniden behandelnd.) Lund 1839—1840. 4°. 104 p., 5 T., über 100 Fig.

4. Hymen. Eur. praecipue borealia, formis typicis nonnullis specierum generumve exoticorum aut extraneorum propter nexum systematicum associatis et. Lund 1843—1845. 8°. 528 p., 1 T.

5. Hym. Eur. et. Fam. II. Chrysis in sensu Linnaeano. Berol. 1845. 8°. 412 p. 12 T. Hschl.

Dähle, s. Döle. E. v. D.

Damalursäure, $C_7H_{12}O_2$, findet sich im Harn der Menschen, Pferde und Kühe, ist eine ölige, nach Buttersäure riechende, unter Wasser versinkende saure Flüssigkeit, welche mit Metallbasen wohl charakterisierte Salze bildet. v. Gn.

Damasciert = aus Damast (s. d.) hergestellt. Th.

Damast (in der Eisentechnik) ist ein durch Zusammenschweißen von kohlenstoffreicheren (härteren, stahlartigen) und kohlenstoffärmeren (weicheren) Eisensorten gewonnenes Product, welches durch Strecken, Verwinden und wiederholtes Schweißen und Schmieden in die gewünschte Form (Klinge, Gewehrlauf) gebracht wird und äußerlich daran zu erkennen ist, dass die polierte und demnächst mit verdünnter Säure behandelte Oberfläche (s. Beizen) eine eigenthümliche, aus helleren und dunkleren Linien oder Punkten bestehende, verwickelte und dabei doch mehr oder weniger regelmäßige Zeichnung aufweist. Das Hervortreten dieser Zeichnung beruht auf der Eigenschaft der (Salz-, Schwefel-, Salpeter- ꝛc.) Säuren, das ungleichartige Material je nach seinem Kohlenstoffgehalt mehr oder minder anzugreifen, so dass nach dem Beizen und Abspülen mit Wasser die weicheren Theile als vertiefte hellere, die härteren als erhabene dunklere Linien erscheinen. Durch die spätere Behandlung (Polieren) der gebeizten Gegenstände sowie durch das bei Gewehrläufen übliche Bräunen (s. d.), bei welchem sich der künstlich gebildete Rost in den tieferen Stellen in stärkerer Lage festsetzt als auf den erhabeneren mit der Drahtkratzbürste und Schmirgel stärker bearbeiteten Theilen, treten dann umgekehrt die vertieften Linien dunkler, die erhabenen heller hervor.

Je nach der Wahl der Rohstoffe sowie nach deren Zusammensetzung und Verarbeitung wird im Damast ein Product gewonnen, in welchem die Sprödigkeit des kohlenstoffreicheren (stahlartigen) Materials durch die Zähigkeit

des kohlenstoffärmeren und die Weichheit des letzteren durch die Härte des ersteren in mehr oder weniger vollkommener Weise ersetzt oder ausgeglichen erscheint. Wenn auch die vorzüglichen Eigenschaften des erzielten Productes mehr der bis zum äußersten gesteigerten Sorgfalt in der Bearbeitung (Durchschmieden etc.) zu verdanken sein mögen als der Verwebung desselben aus verschiedenartigen Theilen, so führt diese letztere Operation doch wohl eine Elasticität herbei, welche — je nach Art der Mischung — entweder mit Härte oder mit zäher Biegsamkeit verbunden, den Damast gerade für solche Gegenstände als besonders geeignet erscheinen läßt, deren Haltbarkeit in hervorragend hohem Maße in Anspruch genommen wird. Die Verschiedenartigkeit der Zusammensetzung und Bearbeitung erlaubt es dabei, gerade diejenigen Eigenschaften ganz besonders auszubilden, welche der Gegenstand verlangt: Härte und Elasticität für Klingen, Biegsamkeit und Zähigkeit für Gewehrläufe.

Die Kunst, Damastklingen zu schmieden, ist von altersher im Orient von den Küsten des Mittelmeeres bis nach Japan und China bekannt gewesen und geübt worden; ob, wie man gemeinhin annimmt, gerade die Stadt Damaskus Hauptsitz dieses Fabricationszweiges gewesen, oder ob derselbe der Hauptsache nach weiter östlich in Persien und Vorderindien zu suchen sei und Damaskus vielleicht nur Hauptzwischenhandelsplatz auch für diese Erzeugnisse orientalischer Industrie war, oder ob endlich das türkische Wort damask = „bunt durchwunden" sowohl der Stadt (wegen ihrer Lage und dem Laufe ihrer Straßen) als dem Fabricat den Namen gegeben, mag zweifelhaft erscheinen. Jedenfalls existiert bereits seit mehreren Jahrhunderten in Damaskus keinerlei derartige Industrie mehr, wie denn überhaupt Klingen neuerdings immer weniger aus Damast als aus Gussstahl angefertigt werden, den die neuere Technik sehr viel gleichmäßiger, besser und billiger herzustellen vermag; die echten, sehr theuren Damascener Klingen sind seitdem immer mehr vom europäischen Markte verschwunden und bilden nur noch ein Kaufobject für Liebhaber von Specialitäten.

Über die Anfertigung von damascierten Gewehrläufen im Orient fehlen bestimmte Angaben; wir wissen nur, dass diese Kunst zu Ende des vorigen Jahrhunderts in Europa sich zu entwickeln begann und besonders in Belgien und neuerdings auch in England zu hoher Blüte gelangt ist; in ersterem Lande erhielt u. a. W. Dupin im Jahre 1798 ein Patent auf ein Verfahren zur Herstellung von Damastrohren, welches bereits die Grundzüge der heutigen Methode enthält. Letztere kann im wesentlichen in zwei Fabricationsstadien, die Bereitung des Rohdamastes und die Verflechtung des letzteren zum Damastmuster, bezw. die Verarbeitung zum Damastlauf unterschieden werden; in Belgien sind diese Fabricationszweige in der That gänzlich getrennt, während sie sich in England in der Hand der Waffenfabrikanten vereinigt finden.

Zur Bereitung des Rohdamastes benützte man, in dem Bestreben, sich ein gutes, d. h. reines und zähes Material zu verschaffen, anfangs häufig verbrauchte Werkzeugstücke, wie Sensen, Sicheln, Klingen, Fassreifen, Hufeisen, Hufnägel etc., weil diese Theile durch ihre vorhergegangene Bearbeitung eine größere Reinheit und Dichtigkeit erhalten hatten, als die damals zur Verwendung kommenden Rohmaterialien gewährleisten konnten. So entstand als die erste bessere, besonders unterschiedene Damastsorte der sog. Hufnägeldamast, dessen Name heute nur mehr ein bestimmtes Damastmuster bezeichnet, da man allgemein von der Verwendung gebrauchter Theile zur Damastfabrication abgekommen ist und im Interesse gleichartiger Fabrication im wesentlichen nur mehr neues Rohmaterial benützt. Letzteres wird aus den bestrenommierten Puddel- und Streckwerken in Form vierkantiger Stäbe von ca. 1 cm Breite und ¼—1 cm Stärke bezogen, u. zw. sowohl härtere (d. h. kohlenstoffreichere, gewöhnlich als „Stahl" bezeichnete) wie weichere (d. h. kohlenstoffärmere, gewöhnlich als „Schmiedeisen" oder „Eisen" bezeichnete) Stäbe. Wenn erforderlich, werden dieselben, zu Bündeln zusammengelegt, einem wiederholten Schweiß- und Streckprocess unterworfen, um eine dichtere Structur und erhöhte Zähigkeit und Schmiegsamkeit zu erzielen; die nicht verschweißten Enden werden dabei abgeschnitten. Schließlich wird aus ca. ½ m langen und durch die vorhergegangenen Operationen je nach dem beabsichtigten Muster in verschiedener Stärke und Querschnitt erhaltenen harten und weichen Stäben je nach dem zu erzielenden Damast in verschiedener Zusammensetzung und Aneinanderlagerung das Damastbündel gebildet; dasselbe wird mit dickem Draht sorgfältig und fest umwunden, damit bei der folgenden Operation die Zusammenstellung der Stäbe sich nicht ändern kann, und dann bis zur Weißglut erhitzt im Streckwerk zuerst bis zur doppelten Länge und halben Stärke und demnächst so lange wiederholt ausgereckt, bis der ursprünglich vielleicht 10 cm im Quadrat haltende Querschnitt des Bündels auf ungefähr 1 cm^2 verkleinert ist.

Die Zusammenstellung der harten und weichen Stäbe in jenem Bündel ist entsprechend der großen Mannigfaltigkeit der Damastsorten oder, was dasselbe heißt, der Damastmuster eine ungemein verschiedene; in Fig. 223, welche den ganzen Weg der Herstellung von Damastrohren in zusammengedrängter Weise zeigt, sind zwei der feinsten belgischen Typen zur Anschauung*) gebracht. Bei dem einen derselben, dem Bernarddamast, geschieht die Zusammenstellung der verwendeten 81 Stäbe von ca. 1 cm^2 Querschnitt in 9 Lagen à 9 schachbrettförmig, so dass (41) harte und (40) weiche Stäbe nach jeder Richtung abwechseln; bei dem anderen, dem türkischen oder Rosendamast, sind 26 dünne Platten von ca. ½ cm Stärke und 10 cm Breite abwechselnd hart und weich aufeinandergelegt.

Durch das Strecken der zu Bündeln ver-

*) Zeichnung nebst zugehörigen Angaben über die belgische Damastfabrication sind der Güte des Herrn Ign. Neumann aus Düsseldorf, früheren Gewehrfabrikanten in Lüttich, zu verdanken.

einigten Stäbe, bei welchem Process sich letztere innig mit einander verbinden, darf nur ein regelmäßiges und ganz gleichartiges Dünnerwerden der Stäbe, aber keine Verschiebung derselben in ihrer gegenseitigen Lage bewirkt werden, da letzteres die Regelmäßigkeit der Damastzeichnung empfindlich stören würde; es wird dies nach jedem Strecken durch die Querschnittsprobe controliert, bei welcher ein glatt durchgeschnittener und demnächst mit Scheidewasser behandelter Querschnitt das getreue Abbild der ersten Zusammenstellung, nach jedem Strecken mehr und mehr verkleinert, wiedergeben muss. Das Verhältnis des harten zum weichen Material bei der Zusammenstellung der Stäbe zu Bündeln ist nicht immer das gleiche, sondern bei den verschiedenen Damastsorten verschieden, wie denn überhaupt von dieser Zusammenstellung Damastart oder Muster wesentlich abhängig ist; im allgemeinen gibt die größere Anzahl der Stäbe und deren mannigfaltigere Anordnung zu einander den besseren Damast und das feinere Muster. In England nimmt man durchschnittlich mehr hartes Material (bis zu 8 Theilen auf 2 Theile weiches) und glaubt dadurch ein stärkeres und auf die Dauer den Anstrengungen besser widerstehendes Product zu erzielen, während man den belgischen Läufen unter Anerkennung ihrer vorzüglichen Durcharbeitung englischerseits den Vorwurf zu großer Weichheit glaubt machen zu können.

Der auf diese Weise erhaltene Rohdamast geht nun in ca. 3 m langen Stäben in die Hand des Lauf- (Rohr-) Schmiedes über und kann von letzterem entweder unmittelbar zur Herstellung der Rohre verwendet oder vorher noch einer besonderen Operation — Drehung der erhitzten Stäbe um ihre Längsachse — unterworfen werden, durch welche man eine dichtere Aneinanderlagerung der Fasern sowie größere Zähigkeit und Festigkeit des Ganzen zu erreichen glaubt und jedenfalls eine größere Mannigfaltigkeit und Schönheit des Musters erzielt. Die Stäbe werden zu diesem Zwecke sehr ebenmäßig erhitzt, an einem Ende befestigt und nun in sich wie ein Tau gedreht, wobei auf eine durchaus gleichmäßige Windung in einem und demselben Stabe zu achten ist; auch diese Windungen sind je nach dem Damastmuster und dem verwendeten Material (hart oder weich) ungemein verschieden; in England rechnet man 3—7 auf den Centimeter, in Belgien bis zu 18. Die durch die Drehung stark (auf ca. 1 m) verkürzten Stäbe werden endlich je nach der Güte des zu erzielenden Damastes und je nach dem Muster entweder einzeln oder zu zweien, dreien oder vieren — bei sehr feinen Sorten sogar bis zu sechs — mit den Windungen einander entgegengesetzt laufend zusammengelegt, zu einem flachen Bande ausgeschmiedet. Diese Bänder sind je nach der Feinheit der Arbeit von verschiedener Breite (1—2 cm) und Stärke, meist aber an dem einen Ende stärker ($\frac{1}{2}$—1 cm) als an dem anderen ($\frac{1}{4}$—$\frac{1}{2}$ cm); die Längskanten werden abgeschrägt.

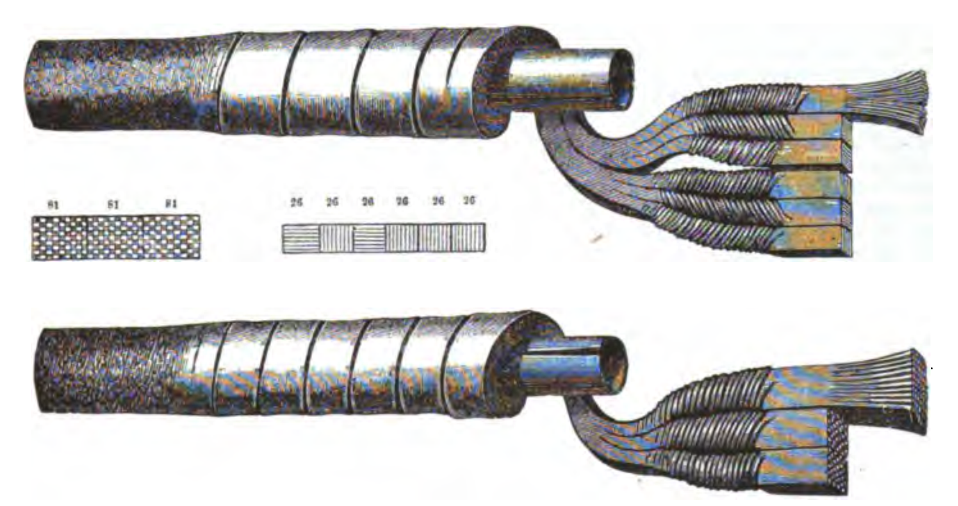


Fig. 223. Die verschiedenen Fertigungsstufen der Damastlauffabrication. Obere Figur: Türkischer oder Rosendamast; untere Figur: Bernarddamast; mittlere Figuren: Querschnitt der Damastbündel, links zum Bernard-, rechts zum Rosendamast.

Zur Herstellung des Laufes wird ein solches Band (die dünneren kalt, die dickeren rothglühend) spiralförmig um einen Dorn (England), bezw. eine Hülse (Belgien) gewunden, so dass die abgeschrägten Kanten sich übereinanderlegen; demnächst unter Weißglühhitze Zusammenschweißen und Zusammenstauchen der Windungen, wobei das Rohrstück in der Längsrichtung auf den Amboss gestoßen (gestaucht) und in einem halbrunden Gesenke unter fortwährendem Drehen gehämmert wird. Zu einem Lauf werden meist zwei, selten drei solcher Rohrstücke zusammengeschweißt; für ganz leichte Läufe kleinen Calibers genügt sogar ein einziges Band. Die ganze Arbeit beginnt mit dem dickeren Rohrende, zu welchem die stärkeren Bänder, bezw. die dickeren Ende derselben verwendet wurden, und schreitet unter stückweisem Erhitzen nach der Mündung zu fort. Die in Belgien verwendete, aus einfachem

dünnen Eisenblech zusammengebogene (nicht zusammengeschweißte) innere Hülse wird bei diesem Process mit dem Damastrohr verschweißt und muss später beim Bohren entfernt werden. Als Schlussarbeit wird der ganze Lauf nochmals erhitzt, das äußerliche überflüssige, durch die Arbeit zum Theil verdorbene Metall entfernt und das Werkstück bis zum Dunkel- (Kalt-) werden gehämmert, um möglichste Zähigkeit und Festigkeit zu erhalten. Das rohe Damastrohr unterscheidet sich äußerlich in keiner Weise von einem gewöhnlichen Eisen- oder Stahllauf; die Zeichnung tritt erst beim Ätzen der vorher zu glättenden (Feilen, Polieren) Fläche sichtbar hervor. Zu einem guten Doppellauf Caliber 12, welcher mit den Schienen ca. 1³/₄ kg wiegt, sind ungefähr 8 kg fertiges Rohmaterial erforderlich; geringere Läufe haben weniger Abfall.

Diese ganze Manipulation ist eine der schwierigsten und subtilsten Schweiß- und Schmiedearbeiten, und in ihrer sorgfältigen Ausführung in Verbindung mit geeigneter Wahl und Verarbeitung der Materialien bei Herstellung des Rohdamastes beruht das ganze Geheimnis der Damastfabrication. Von der Geschicklichkeit, Übung und Erfahrung des Laufschmiedes ist die regelmäßige Schönheit des verwickelten Musters abhängig; stärkere und schwächere Drehung der Stäbe um sich selbst, verschiedene Zusammenstellungen andersartiger Windungen, Aufwickeln gedrehter und ungedrehter Stäbe in mannigfacher Abwechslung, Zusammenschweißen der gedrehten Stäbe in verschiedener Anzahl sind die Mittel, welche ihm das Damastbild den Wünschen der Besteller entsprechend in mannigfacher Weise zu modificieren gestatten; peinlichste Sorgfalt ist erforderlich, damit bei einem und demselben Laufpaar die Windungen der Spirale und der Damastblume von genau gleicher Breite sind und erstere unter gleichem Winkel, aber bei jedem Lauf in entgegengesetzter Richtung verlaufen.

Da auch einfache Eisen- oder Stahlbänder, wenn richtig behandelt, unter Umständen eine hinreichend damastähnliche Zeichnung ergeben, so ist die Mannigfaltigkeit in der Herstellung von diesen bis zu den feinsten auf die geschilderte Weise hergestellten Damasten eine ungemein große und lässt sich eine Classification der verschiedenen Muster kaum bewirken; die durch die Fabrikanten eingeführten mannigfaltigen sehr schwankenden Bezeichnungen sind mehr als Fabriksmarken denn als eigentlich feststehende Arten des Damastes anzusehen, obschon mit manchen dieser Benennungen im Laufe der Zeit ein mehr oder weniger bestimmter Begriff (Herstellungsweise, Zeichnung) verbunden worden ist. Die geringsten Sorten sind die mittelst ungedrehter Bänder hergestellten, welche nur ein mehr oder minder feingestreiftes Muster zeigen: Eisenbandläufe, Stahlbandläufe, Banddamast, canons à rubans, rubans d'acier, torche, tordu, twist, wire twist, skelp gun barrel, skelptwist u. s. w.; die gedrehten Stäbe ergeben die sog. façonnierten Damaste: englisch Band (rubans anglais) englischer Damast (d. anglais), Laminette-, Garibaldi-, Boston-, Philadelphia-, London-, Crollé-, Epheu-, Laub-, Allongé-, Clou-, türkischer oder Rosen-, Moiré-, Bernarddamast u. s. w.

Alle Damaste lassen sich beizen oder bräunen, aber nicht alle sind in beiden Bearbeitungen gleich schön; die feinfädigen, engmaschigen Damaste geben schon beim Beizen ein sehr gefälliges Bild, die breitmusterigen und verschwommenen eignen sich mehr zum Bräunen.

Die Hauptorte für die Damastlauffabrication waren bis vor wenigen Jahren die in der Nähe Lüttichs im Vesdrethal gelegenen kleinen Ortschaften Chaudfontaine, Pryon, Fraipont, Trooz, Rys-de-Mosbeux und Nessonvaux, von welchen aus fast die ganze Welt mit Damastläufen versorgt wurde: lediglich Hand- und Hausindustrie; St. Etienne (obere Loire) und Passy bei Paris, wo der aus Nessonvaux stammende Leopold Bernard eine durch ihre sorgfältige Arbeit rühmlichst bekannte Damastfabrication begründete, ferner Brescia in Italien und Ferlach in Kärnthen haben neben jenen wallonischen Orten nur geringe Bedeutung. Für Deutschland bestand früher in Suhl eine unbedeutende Damastschmiederei für geringe Sorten, dieselbe ist indes seit längerer Zeit eingegangen. Neuerdings hat sich in Birmingham (England) eine sehr bedeutende, in großem Maßstabe betriebene Fabrication entwickelt, welche den großen englischen Markt gänzlich an sich zu reißen bestrebt ist.

Die größeren Fabriken benützen für die mittleren und billigeren Damastsorten zum Hämmern, Walzen und Drehen der Stäbe sowie zum Zusammenschweißen der Rohrstücke Dampfkraft; die kleineren (wie die belgischen) Betriebe haben nur Handarbeit, welcher man vielfach sorgfältigere Herstellung zuerkennen will.

Unechte Damascierung wird bei Klingen dadurch erreicht, dass man die einfache Eisen- oder Stahlklinge, ebenso wie in der Kupferstechkunst die Platten, mit einem Harz- oder Wachsüberzug versieht, in diesen die damastähnlichen Zeichnungen einradiert und die bloßgelegten Stellen alsdann mit Säuren ätzt; bei Gewehrläufen kann unechte Damascierung als erhaben bezw. vertieft gebeizter Damast auf ähnliche Weise wie bei Klingen oder aber als glatt gebräunter Damast dadurch erzielt werden, dass das Muster in brauner Farbe aufgetragen wird. Alle diese Nachbildungen sind ohne Mühe zu erkennen; die letztgenannte derselben ist nur von geringer Haltbarkeit. Mit Gold und Silber ꝛc. eingelegte Arbeit, die sog. Tauschierung, ist von Damast wohl zu unterscheiden und bezweckt keine Nachahmung.

Da die fortschreitende Eisentechnik neuerdings Gussstahl in allen Modificationen und mithin auch in dem für Gewehrläufe wünschenswerten Zähigkeits- und Härtegrade zu erzeugen gelehrt hat, so beginnt der einfacher und billiger herzustellende Gussstahl den Damast zu verdrängen. Letzterer bot früher den Vortheil, dass überangestrengte Rohre nicht, wie dies bei Eisen- und Stahlläufen damals der Fall war, plötzlich sprangen und in Stücke zersplitterten, sondern nur Beulen oder Risse erhielten, deren Beschaffenheit die ungemeine Zähigkeit der in einander verwebten Fasern erkennen ließ; seitdem indes

der kohlenstoffarme Gussstahl mit seiner die Weichheit guten Schmiedeeisens erreichenden und dieses Material an Zähigkeit übertreffenden Beschaffenheit zu Gewehrläufen verarbeitet wird, haben mannigfache Versuche und der langjährige Gebrauch solcher Läufe deren Überlegenheit über die besten Damastläufe in Bezug auf Zähigkeit und Haltbarkeit vollkommen erwiesen. Zu Büchsenläufen wird daher Damast neuerdings fast gar nicht mehr, zu Militärgewehren überhaupt nicht mehr verwendet, und auch für Flintenläufe wird Gussstahl bereits in großer Ausdehnung verarbeitet. Die ohne besondere Sorgfalt bei der Herstellung erzielte größere Reinheit, durchgehende Dichtigkeit und Homogenität des Gussstahls verleiht diesem Material einen großen Vorzug selbst vor dem besten Damast, bei welchem es trotz größter Aufmerksamkeit nicht immer gelingt, Unreinigkeiten, verbrannte Eisenstücke, kleine Blasen, Aschenflecken ꝛc. beim Schmieden fernzuhalten. Diese Fehler treten sichtbar meist erst beim Bohren (und eventuell Ziehen) der Seele hervor und machen dann den Lauf unbrauchbar und die auf ihn bisher verwendete Mühe und Kosten nutzlos.

Trotz der vortrefflichen Eigenschaften des Gussstahls, welcher die Läufe bei gleicher, ja bei größerer Haltbarkeit an Gewicht leichter und meist wohl auch billiger herzustellen erlaubt, wird die schöne und eigenthümliche Damastzeichnung, an welche sich das Auge des Jägers gewöhnt hat, und welche selbst dem Ungeübteren ein Urtheil über die Güte des Laufmateriales gestattet, dem Damast dennoch auf lange Zeit hinaus seine Stellung vertheidigen helfen; hiezu kommt noch, dass die meist ohne große maschinelle Einrichtungen arbeitenden Damastfabrikanten weit eher imstande sind, dem wechselnden Geschmack des Publicums Rechnung zu tragen, als dies die an Maschinenbetrieb gebundene Gussstahllauffabrication vermag. Gussstahlläufe sind in ihrer Beschaffenheit im Gegensatz zu Damastläufen durch oberflächliche Besichtigung niemals mit nur einiger Sicherheit und überhaupt nur durch den mehr eingeweihten Kenner zu beurtheilen (s. Stahl). Th.

Dambose, $C_6H_{12}O_6$, eine Zuckerart, die als Monomethyläther (Bornesit) im Borneokautschuk und als Dimethyläther (Dambonit) im Gabonkautschuk vorkommt. Leicht in Wasser, aber nicht in Alkohol lösliche Prismen, schmilzt bei 212°, nicht gährungsfähig, gibt mit Salpetersäure Oxalsäure. v. Gn.

Damenbrett, deutscher Name für Melanargia galatea (Tagschmetterling). Hschl.

Damhirsch, der, Cervus Dama Linné. (Dama platyceros Fitzinger).

Altgriechische und altrömische Bezeichnungen: ἔλαφος Ἀχαίνης, τραγήλαφος Aristoteles; δρυξ Herodot, Oppianus, Aelianus. — Dama Plinius et Solinus; Cervus platyceros Plinius; Oryx Plinius et Columella.

Mittellateinisch: Dama, damma, dammula, tragelaphus, oryx. — Dama vulgaris Gesner. — Cervus palmatus Aldrovandus et Jonstonus. — Cervus platyceros Ray.

Althochdeutsch: „damma. taamo." Hrabani Mauri Glossae lat.-theuton., Cod. ms. Vindob., no. 166, IX. Jahrh. — „dammula. damiltier." Darmstädt. Gloss., no. 6, XI. Jahrh. — „dammula. damiltier." Gloss., Cod. ms. Vindob., no. 2400, XII. Jahrh. — „damma. damtir. Gloss., Cod. ms. Vindob., no. 4535, XIV. Jahrh.

Mittelhochdeutsch, älterneuhochdeutsch, neuhochdeutsch und mundartlich: „Tragelaphus moht zu teutsch haissen ain pockhirsch wan es ist ain tier das hat an den kin ain part sam ain pock vnd hat gezinneft hörner mit esten sam ain hirzz." Buch der Natur, Cod. ms. Vindob., no. 2669, XIV. Jahrh. — „Damma ein damm Hirtz." W. Ryff, Thierbuch, 1540. — „Dämlein, dännlein." Alberus, Nov. diction. genus, 1540, u iij. — „Anno 1.5.5.8... Tendell. Item gefangen vnnd geschossen Tendel... 7." Jagddiarium des Erzherzogs Ferdinand, Cod. ms. Vindob., no. 8303, vom Jahre 1558 bis 1559. — „Dammhirtz." Gesner, Thierbuch, Zürich 1561. — „Dammhirsch." Hohberg, Georgica curiosa, 1687, II., fol. 725a. — „Die Dam-Hirschen, Damas-Cervos, denen die Palmhirschen nicht ungleich sehen." G. A. Merklein, Histor.-medic. Thierbuch, Nürnberg 1739, p. 73—74. — „Tannhirsch." Heppe, Wohlred. Jäger, p. 293. — „Damhirsch, Dämlein, Dännhirsch, Tannhirsch." Onomat. forest. I., p. 455. — „Der Dämling. Die jungen Dämlein." Krünitz, Oeconom. Encyclop., 1728—1796, VIII., p. 658, 664. — „Der Damhirsch, Dannhirsch, Dännhirsch, Tannhirsch ... Lateinisch Dama, woher die eigentliche deutsche Benennung herkommt, und daher muss man Damhirsch schreiben, zumal man auch die alte Benennung Dämlein findet." J. Chr. Heppe, Jagdlust, 1783, I., p. 159. — „In Bayern heißt ein Damhirsch Dähnl, in Österreich Dendl." Nemnich, Polygl.-Lexik., 1793, I., p. 963. — Bei allen neueren Autoren einheitlich die richtige neuhochdeutsche Form Damhirsch. Die bayrisch-österreichischen Provincialismen Dandel, Dendel, Den'l, Dien'l, Don'l, Tandl, Tendl, welche ebenso wie das althochdeutsche tâmili, tâmil und das mittelhochdeutsche dâmil als Deminutiva von tâmo, bezw. dâm zu betrachten sind, waren bis etwa zur Mitte des vorigen Jahrhunderts in ganz Oberdeutschland und allen deutschen Kronländern Österreichs im Volksmunde allgemein üblich und auch in der Literatur nicht selten; heute sind sie großentheils, in Österreich fast völlig vergessen. — Vgl. a. Graff, Ahd. Sprsch. V., p. 422. — Benecke und Müller, Mhd. Wb. I., p. 75. — Lexer, Mhd. Hwb. I., p. 178. — Grimm, D. Wb. II., p. 703, 706, 723, 746, 748. — Sanders, Wb. I., p. 259a, 766b. — Schmeller, Bayr. Wb. I., p. 360. — Höfer, Etym. Wb. d. österr. Monarchie I., p. 147.

Fremde Sprachen: Frz.: le daim, dain, f. la daine; span.: gamo, f. gama; portug.: gamo, gammo, f. gama, gamma; ital.: daino. f. daina; engl.: the fallow, f. fallow-deer; angelsächs.: da, daa, dun; gäl.: eilidh, fiadhaire, seantalamh; wallis.: hydd, f. hyddes; holl.: damhert, vaalhert, dein; dän.: daa. daadyr, damhiort, f. daahind, daavildt; schwed.:

dof, dofhjort; poln.: daniel, f. danielica; böhm.: daněk, daňel, m. ad. daňče, daňčátko, daněle, f. daňka, danělka, daněice, danělice, dančí koza; ungar.: damvad-bak, f. suta-damvad.

Dam-, Zusammensetzungen:

Dambock, der = der männliche Damhirsch, in älterer Zeit ausschließlich und auch heute in Oberdeutschland und Österreich häufiger üblich als in Norddeutschland. „Von zween Dehnböcken, so junker Salfeld im thiergarten geschossen.“ Küchen-Wochen-Zedul von Büdingen vom Jahre 1618. — „Die Hirsche von dieser Gattung werden einiger Orten Tannböcke genennet.“ C. v. Heppe, Aufr. Lehrprinz, p. 111. — „Der Damhisch ... in Oberdeutschland Tannbock.“ J. Chr. Heppe, Jagdlust, 1783, I., p. 159. — „Tannbock.“ Onomat. forest. I., p. 462. — Döbel, Ed. I, 1746, I., fol. 23 b. — „In einigen Ländern heißt man die Damhirsche überhaupt Damböcke.“ Hartig, Anltg. z. Wmspr., 1809, p. 94. — Grimm, D. Wb. II., p. 702. — Sanders, D. Wb. I., p. 181 b.

Damgeiß, die = Damthier, entsprechend dem Ausdrucke Dambock für das männliche Geschlecht. „Die Tannthiere aber heißet man einiger Orten: Tanngeisse.“ C. v. Heppe l. c. — Döbel l. c. — Onomat. forest. l. c. — J. Chr. Heppe l. c. — Grimm l. c. p. 703. — Sanders l. c., p. 913 c.

Damhirsch, der, wm. nicht für die Art, welche Damwild genannt wird, sondern nur für das männliche Geschlecht. „Tannhirsch ist das männliche Geschlecht unter dem Tannwildpret.“ Heppe, Wohlred. Jäger, p. 293. — Onomat. forest. l. c. — J. Chr. Heppe l. c. — C. v. Heppe l. c. — Behlen, Wmspr., 1829, p. 40. — Hartig l. c. — Winkell I., p. 152.

Damhirschgeweih, das. R. v. Dombrowski, Geweihbildung, p. 55. Bezeichnet man das männliche Geschlecht des Damwildes als Dambock, so ist Gehörn gerechter als Geweih.

Damhirschkalb, das, das junge Damwild beiderlei Geschlechtes oder speciell das männliche. „Wenn das Damhirschkalb sechs Monate alt ist ...“ Winkel l. c. — Hartig l. c. — R. v. Dombrowski, Lehr- u. Hb. f. Ber.-Jäger, p. 96.

Damkitz, das = Damhirschkalb, entsprechend den Ausdrücken Dambock und Damgeiß. „Das Kalb wird ein Tannkützle benannt.“ Döbel l. c. — C. v. Heppe l. c. — Onomat. forest. l. c. — Sanders, Wb. I., p. 912 c.

Dämlein, das = Damkitz.

Damschaufler, der = der jagdbare Damhirsch, welcher ein Schaufelgeweih trägt; je nach seiner Stärke geringer, braver, starker, guter, Haupt- oder Capitaldamschaufler. „Wenn das Gehörne oben schaufelartig erscheint, so nennt man ihn Schaufel-Hirsch oder Damschaufler.“ Hartig l. c. — R. v. Dombrowski l. c. — Fehlt in allen Wbn., vgl. Schaufler, Schaufelhirsch.

Damspießer, der = der Damhirsch auf der ersten Geweihbildungsstufe. „Ich selbst habe von einem Damspießer, den ich allein in einem kleinen Thiergarten zu zwey Damthieren gethan hatte, zwey Kälber erhalten.“ Mellin, Anwsg. z. Anlage v. Wildbahnen, 1779, p. 135. — Hartig l. c. — R. v. Dombrowski, Geweihbildung, p. 56. — Fehlt in allen Wbn.

Damthier, das = das weibliche Damwild. „Eine gleiche Bewandtniß hat es auch mit der Färthe eines Rothwildkalbes, die es im October macht, und der Färthe eines Tannthieres; deren eines sich fast wie das andere spüret.“ C. v. Heppe l. c. — Mellin l. c. — J. Chr Heppe l. c. — Winkell l. c. — R. v. Dombrowski, Lehr- u. Hb. f. Ber.-Jäger, p. 86. — Grimm l. c., p. 721. — Sanders l. c. II., p. 1312 a.

Damwild, Damwildbret, das, in doppelter Bedeutung.

1. allgemein für die Art. „Tannwildpret heißet die Mittelgattung Wildpret zwischen einem geringen Hirsche und starken Rehbock.“ C. v. Heppe l. c. — Heppe l. c. — Winkell l. c. — Hartig l. c. — Behlen l. c. — R. v. Dombrowski l. c.

2. speciell das weibliche Wild = Damthier, Damgeiß. „Tannwildpret oder Geiß sind die Thiere obiger Hirsche.“ Heppe l. c. — Laube, Jagdbrevier, p. 275. — Grimm l. c. — Sanders l. c., p. 1603 c.

Damwildkalb, das, allgemein oder speciell im Gegensatze zu Damhirschkalb für das weibliche Kalb. Aus der Literatur in letzterer Bedeutung nicht belegbar.

Damwildpark, der = Wildpark, in welchem speciell Damwild gehalten wird. „Man kann in Damwildparks an geeigneten Stellen mit Vortheil eine Fasanenzucht installieren.“ R. v. Dombrowski, Wildpark, p. 57. E. v. D.

Die Weidmannssprache für das Damwild ist im allgemeinen dieselbe wie für das Edelwild; nur in Bezug auf das Geweih und das Ansprechen des Stückes nach Alter Stärke, und Geweihbildung bestehen specielle, weiterhin im Texte besprochene Ausdrücke.

Systematik: Classe Mammalia, Säugethiere, Ordnung Bisulca sive Ruminantia, Zweihufer oder Wiederkäuer, Familie Cervina, Hirsche, worin A. E. Brehm (1877) nur als Sippe der Gattung Cervus, Fitzinger (1874) aber als besondere Gattung Dama und als einzige Art derselben das Dam hinstellt, Dama Platyceros. Hirsche als Familie sind einfach als geweihtragende Wiederkäuer zu bezeichnen.

Charakteristik der Gattung Dama: Die Zahnformel $\frac{3\,.\,3}{3\,.\,3}\;\frac{0}{0}\;\frac{0}{8}\;\frac{0}{0}\;\frac{3\,.\,3}{3\,.\,3}$ lautet in Worten von der Mitte ausgehend: keinen Vorder- (Schneide-) Zahn oben, unten deren 8, keine Eckzähne oben wie unten, beiderseits oben wie unten 6 Backenzähne, von welchen die drei vorderen schwächer sind als die 3 hinteren, Summe der Zähne 32 als Typus für dasjenige Alter, in welchem die Entwicklung dieser für die Systematik so wichtigen Gebilde abgeschlossen ist. Wohl sind Eckzähne im Oberkiefer in einzelnen, bis jetzt etwa acht bekannten Fällen und auch von dem Verfasser beobachtet worden, doch können solche selbstverständlich nur als Ausnahmen gelten.

Weitere Gattungskennzeichen, vorzugsweise nach Fitzinger, u. zw. bona venia ausnahms-

weise in nichtjägerischen Ausdrücken, sind: Nasenrücken schmal, gerade, Oberlippe weder überhängend noch gefurcht, die kahle, nur einzeln mit Haaren besetzte Nasenkuppe (Muffel) groß, nach den Seiten verschmälert; Thränengruben freiliegend, nicht besonders groß; Ohren mittellang und ziemlich breit; der Rücken gerade, Schwanz kurz; bürstenförmige Haarbüschel nur an der Außenseite des hinteren Mittelfußes über der Mitte, nicht aber an der Innenseite der Fußwurzel; Hufe schmal und gerade, Afterklauen länglich und abgestutzt; Klauendrüsen fehlen. Nur das Männchen trägt ein Geweih; dasselbe ist in entsprechend vorgerücktem Alter stark, auf kurzen Rosenstöcken, aufrechtstehend, Stangen in der unteren Hälfte drehrund mit Augen- und Mittelsprosse, doch ohne Eissprosse, in der oberen schaufelartig ausgebreitet, am hinteren Rande hin zackenartig eingeschnitten.

Nähere Beschreibung der einzigen Art Dama Platyceros Fitz. (C. Dama L.): Die Körperstärke hält ziemlich die Mitte zwischen derjenigen des Edelwildes und der des Rehwildes. Sie weicht aber doch sehr ab, je nachdem der Stand im Freien oder in einem engen oder weiter eingegatterten Raume ist, ferner nach den Äsungsverhältnissen in der Hinsicht, ob innerhalb der Waldungen reichlicher Gras- oder aber mehr Heidewuchs ist, also nach Bodenbeschaffenheit, ob Besuch von Wiesen und Feldern möglich, ob innerhalb des Thiergartens die Menge des Wildes eine mäßige oder große oder gar übergroße ist, ob die Winterfütterung eine zureichende und zweckmäßige, endlich ob hier Vorsorge gegen die sog. Inzucht durch zeitweise Zuführung kräftiger Exemplare aus anderen Wildständen getroffen wird oder nicht. Daraus erklärt sich denn auch, dass die Gewichte guter Hirsche, die als ausgewachsen zu erachten, so sehr verschieden erscheinen, umsomehr als diese Wildart in Deutschland und Österreich meist im eingefriedigten Raume gezüchtet wird. Man findet in der Literatur Angaben von 75 bis zu 150 kg, ist freilich manchmal in Zweifel, ob nicht der Ausbruch dabei inbegriffen. Als augenscheinliches Beispiel in dieser Hinsicht sei angeführt: In der Rhein-Mainebene der großherzoglich hessischen Provinz Starkenburg besteht in sechs Oberförstereien auf etwa 12.800 ha im Freien ein mäßiger Damwildstand, wo gute Schaufler ein Handelsgewicht, also ausschließlich Aufbruch und Geweih, von 75 bis 85 kg, Capitalschaufler bis zu 95 kg erreichen, während im Gerauer Thiergarten dort, wo auf 520 ha etwa 400 Stück dieser Wildart gehalten werden, gute Schaufler nur 45—47 kg, Capitalschaufler bis zu 55 kg Handelsgewicht erlangen, beides für die Feistzeit. Für den Aufbruch mögen 25% des letzteren zugerechnet werden.

Bei solchen Stärkeunterschieden, je nach den vorliegenden Verhältnissen, weichen bei völlig entwickelten Stücken auch die Körpermaße selbstverständlich sehr von einander ab, so dass man sich darauf beschränken darf, dergleichen nur beiläufig anzugeben, u. zw. bei starken Hirschen als ganze Länge bis zum Weidloche 1·50—1·60 m, wovon auf den Kopf 0·27 m entfallen, Wedel nackt 0·20 m, mit Haaren 0·30 m, Körperhöhe 0·8—0·9 m, Lauscher 0·16 m lang. Bemerkenswert ist im Vergleiche mit dem Edelwilde das Verhältnis der Lauscher- zur Wedellänge; während bei letzterem nämlich die Lauscher länger als der Wedel, ist bei Damwild das Umgekehrte der Fall. Iris blaugrau. Form und Größe der Zähne anlangend, von deren genauer Beschreibung hier abgesehen wird, ist zu unterscheiden zunächst zwischen Milch- und deren Ersatzzähnen, denen sich nach und nach die sog. bleibenden Backenzähne, die nicht gewechselt werden, zugesellen. Die Milchschneidezähne weichen von ihrem Ersatz nur in Bezug auf Größe ab, sind etwa nur $^3/_5$ so lang und breit als letztere, während Milch- und Ersatzbackenzähne theilweise sehr in Form und Stärke verschieden sich zeigen. Am meisten trifft dies zu bei dem dritten Backenzahne des Unterkiefers, der als Milchzahn aus drei Abtheilungen mit drei Wurzeln, als Ersatzzahn nur aus je deren zwei besteht, nur etwa $^2/_3$ der Länge (der Längsrichtung des Kiefers nach) seines Vorgängers misst, in der Kronenhöhe denselben aber etwa um $^1/_3$ übertrifft, abgesehen von stattgehabter Abnützung. Der Milchzähne sind 20, welche das Kalb bald besitzt, 12 bleibende Backenzähne gehen später nach und nach zu. Da nun nach dem Vorhandensein dieser mit vorzüglicher Gesetzmäßigkeit hervortretenden, bezw. verschwindenden Organe und weiterhin nach dem Grade des Abschliffes durch den Gebrauch das Alter der Stücke bestimmt werden kann, so wird in dem Artikel Zahnlehre ausführlicher darüber gehandelt werden.

Die Behaarung ist über den ganzen Körper ziemlich gleichmäßig dicht, kurz, glatt anliegend, nicht hat der Vorderhals und Nacken des Hirsches eine mähnenartige Verlängerung aufzuweisen wie der Edelhirsch im Herbste und Winter.

Färbung. Betrachtet man zunächst die gewöhnlich vorkommende Art, die gefleckte, oder besser getupfte, auch rothe genannt, die eigentliche Art, so findet man dasselbe „Fleckenkleid“, mit dem die Jungen (Kälbchen) gesetzt werden, nämlich den ganzen Rumpf, die Bauchseite ausgenommen, mit ziemlich dicht gestellten weißen Tüpfeln bedeckt — auch als das „Sommerkleid“ der beiden Geschlechter im ferneren Alter. Diese größeren und kleineren rundlichen oder länglichen weißen Flecken erscheinen stellenweise zu unterbrochenen Längslinien oder Bogen geordnet, so namentlich beiderseits längs des schwarzbraunen Rückens, während unten und von den Blättern zu den Keulen hin eine weiße Einfassung abschließt, die sich auch vom Vorderrande der letzteren gegen den Wedel hinzieht. Seite des Halses, Brust, Bauch, Innenseite der Läufe, der Lauscher und Unterseite des Wedels sind weiß, Oberseite des letzteren und ein Saum der Hinterkeulen sind schwarz. Die im Herbste sich länger und dichter erneuernden Haare sind an denjenigen Körpertheilen, wo sie im Sommer weiß, dies auch wiederum, doch an den übrigen, also an der Hauptpartie des Leibes tritt eine bräunlichgraue Farbe ziemlich gleichmäßig dem äußeren Ansehen nach als „Winterkleid“ auf, bei einzelnen Stücken heller oder dunkler ge-

halten, je nach Alter, Wohlbefinden und Leibesgüte. Bei sehr guter Äsung sind in einzelnen Fällen auch jetzt auf den Keulen Tüpfel schwach bemerkbar.

Nicht selten kommen übrigens zwei Varietäten nach der Farbe vor: die weiße und die schwarze. Das Kalb jener ist noch nicht rein weiß, sondern gelblichweiß, licht-isabellfarben mit schwacher, kaum merklicher Fleckenzeichnung, und der gelbliche Hauch verliert sich erst gegen das dritte Altersjahr, so dass ein Unterschied zwischen Sommer- und Winterfärbung wie bei der gemeinen Art nicht auftritt. Dasselbe ist im allgemeinen bei der schwarzen Abart der Fall. Bei dieser ist die schon vom Kalbe an über den ganzen Körper verbreitete bräunlichschwarze Farbe im Sommer etwas lichter als im Winter. Selten findet man unter gewissem Gesichtswinkel Spuren von Fleckenzeichnung. Diese beiden Abarten, die sich von der Stammart in anderer Hinsicht außer der Farbe nicht unterscheiden, treten nun nicht etwa als vorübergehende Spiele der Natur auf, sondern sie pflanzen sich als solche fort, bei Vermischung mit anders gefärbten Stücken bald dem Vater, bald der Mutter nachschlagend, so dass man in einer Wildbahn bald gewöhnlich gefärbte Thiere mit anders gefärbtem Kalbe ziehen sieht oder umgekehrt ein weißes oder schwarzes Thier mit gewöhnlich geflecktem Kalbe.

Im fürstlich Ysenburg-Büdingen'schen Wildparke bei Büdingen (Großherzogthum Hessen), wo seit 1854 ein Bestand dieser Wildart von gewöhnlicher und der schwarzen Farbe nur vorhanden war, ist die interessante Beobachtung gemacht worden, dass in 1866, nach 12 Jahren also, außer gefleckten (sog. rothen) und schwarzen Kälbern auch ein weißes sich vorfand. Ist nun dieser Fall als ein Rückschlag zu erklären, dahin, dass das vor 12 Jahren eingebrachte Wild weiße Voreltern schon gehabt, oder darf man annehmen, dass aus der Vermischung von gewöhnlichem und schwarzem Wilde ausnahmsweise direct weißes hervorgehen könne? Von Fitzinger geschieht noch einer weiteren Abart Erwähnung, welche auf weißem Grunde größere oder kleinere, unregelmäßige, roströthliche, auch schwärzliche Flecken, erstere bisweilen von nicht unbedeutendem Umfange trägt, doch äußerst selten vorkommen soll, welche also als die gescheckte zu bezeichnen und von dem genannten Schriftsteller als unvollkommener, die weiße dagegen als vollkommener Albino (?) erachtet wird.

In hohem Grade auffallend muss es erscheinen, dass mitunter Thiermaler so wenig Wert darauf legen, die gewiss reizend schöne Sommerfärbung der gemeinen Art naturgemäß nachzubilden. Geradezu Unerhörtes hat in dieser Hinsicht der berühmte „unvergleichliche" J. E. Ridinger im vorigen Jahrhundert geliefert.

Die Frühjahrsfärbezeit fällt in die Monate Mai und Juni, die des Herbstes in den September und October. Das Thier ist bedeutend geringer an Körper als der Hirsch, erreicht nur $\frac{1}{3}$—$\frac{1}{4}$ des Gewichtes des letzteren. Das Knochengerüst desselben wird mit dem Alter von fünf Jahren als im Wachsthume vollendet angesehen, bei dem Thiere schon mit demjenigen von drei Jahren, was selbstverständlich eine fernere Zunahme an Wildbret nicht ausschließt. Diejenige Jahreszeit, in welcher beide Geschlechter am besten bei Leibe sind (Feistzeit), ist der Monat September bis zur Begattungs- (Brunft-) Zeit, die um Mitte October, u. zw. bei den älteren besseren Stücken zuerst beginnt und bis gegen Mitte November andauert. Die Hirsche, welche seither in Rudeln für sich, ebenso wie das Kahlwild zusammengestanden haben, treten zu den Thieren, die stärkeren sammeln deren eine Anzahl von 6—10 Stück und mehr, welche sie je als eine eigene Familie behaupten, beschlagen und gegen Eindringlinge behüten, wobei es oft heftige Kämpfe, auch Verwundungen absetzt. Geringe Hirsche und Spießer müssen sich dabei mehr in der Entfernung halten und gelangen nur zum Beschlage, wenn der Platzhirsch sich um ein Thier etwa längere Zeit bewerben muss, indem er es andauernd umher treibt, bis es ihm zu Willen ist, oder aber späterhin, wenn die Schmalthiere brunftig werden und jener weniger mehr vermag, abgebrunftet ist. Während dieser Zeit geschlechtlicher Erregtheit schreit der Damhirsch wohl auch, doch ganz abweichend vom Edelhirsche, indem die Töne mehr einem kurz abgesetzten Schnarchen oder Rülpsen vergleichbar sind. Jener kommt indessen, weil etwas mäßiger im Liebesgenusse, während dessen nicht so sehr von Leib wie der Edelhirsch, und wenn gar Mast vorhanden, erholt er sich sehr rasch wieder. Suhlen bedarf derselbe nicht.

Von manchen Schriftstellern, so von Altum, v. Meyerinck, wird behauptet, dass Spießer, das sind also Hirsche im zweiten Altersjahre, noch nicht mannbar seien. Das ist entschieden unrichtig. Es liegen nicht nur viele Fälle vor, dass im eng eingefriedigten Raume Pärchen gleichen Alters im zweiten Altersjahre sich wirklich fortgepflanzt haben, sondern man bemerkt auch an zur oder kurz nach der Brunftzeit abgeschossenen Spießern des vorbezeichneten Alters (nicht Altum'schen Schmalspießern, die im dritten Altersjahre stehen sollen) am Brunftbrande, dem schwärzlichen, stark riechenden Flecke am Bauche rings um den Pinsel, dass dieselben den Beschlag vollführt hatten. Ja, es ist sogar ein Fall von Frühreife — fast unglaublich — in der Jagdliteratur bekannt gegeben (Sylvan, Jahrbuch für Forstmänner und Jäger von Fischer und v. d. Borch auf die Jahre 1827 und 1828, p. 145), wonach in einem kleinen „Setzparke" gehaltene Damkälber verschiedenen Geschlechtes im Alter von 4—5 Monaten sich fruchtbar begattet hatten, so dass also im folgenden Mai von drei noch nicht ein volles Jahr zählenden Schmalthieren je ein Kälbchen gesetzt wurde, während die zugehörigen „Schmalspießer" (im Sinne G. L. Hartigs), die Väter der Kälbchen, kaum noch die Rosenstöcke entwickelt hatten. Das Ereignis ist so in das Einzelne gehend geschildert, der Tag des Ankaufs als der 12. Juli angegeben, da die Kälber noch bereitwillig Milch annahmen, dass die Wahrheit nicht bezweifelt werden kann. Auch das Schmalthier, auf gleicher Altersstufe mit dem Spießer stehend, wird in der Regel als fortpflanzungsfähig entwickelt sein.

Das Damthier geht etwa 8 Monate, 34—35 Wochen, trächtig, und demgemäß fällt die Setzzeit in die zweite Hälfte des Juni, bis in den Juli. Doch ist das nicht so genau gleichbleibend; in guten Jahrgängen tritt die Brunst etwas früher ein und hienach auch das Setzen. Allermeist erfolgt nur ein Kalb, mitunter sieht man aber auch Zwillinge, höchst selten Drillinge.

Das männliche Kalb heißt Hirschkalb, nach alter Terminologie bis zum nächsten Martinitag, nach neuerer Gesetzgebung in einigen Ländern, namentlich in Preußen, Oldenburg, Anhalt, bis Ende December, dann, nach G. L. Hartig und den meisten Jagdschriftstellern, zunächst Schmalspießer, so lange das erste Gehörn noch nicht entwickelt ist, vielleicht besser Junghirsch, hernach Spießer. Für die folgenden Altersstufen sind die Bezeichnungen üblich: im dritten Altersjahre geringer Hirsch, Zweiköpfer, Knieper, Löffler, im vierten Dreiköpfer, auch Halbschaufler oder geringer Schaufler, im fünften Vierköpfer oder angehender Schaufler, im sechsten Fünfköpfer, meist kurzweg Schaufler, im siebenten guter Schaufler, im achten u. s. w. Capitalschaufler. Bechstein nennt den Träger des zweiten Geweihes schon angehenden Schaufler. Über den „Schmalspießer" des Professors Altum später ein Näheres.

Das Kalb weiblichen Geschlechtes, Wild- oder Thierkalb, wird nach Martini, resp. nach Neujahr Schmalthier benannt, bis zur nächsten Brunst, in welcher es meist schon, wie vor bemerkt, fortpflanzungsfähig ist. Von da ab ist die Bezeichnung Fernethier eingeführt, so lange bis das Hochbeschlagensein bemerkbar, da dem Stück dann schon die Benennung Altthier beigelegt werden soll, gleich seiner vielleicht um viele Jahre älteren Mutter; daher wäre zunächst geradeweg „Thier" angemessener. Hat das Fernethier nicht aufgenommen, so behält es diese Benennung fort über die nächste Brunst; dies kommt vor, wenn ein Thierkalb spät gesetzt worden oder durch irgendwelche Umstände in der Entwicklung zurückgeblieben ist. Gelttier heißt ein Stück, das entweder wegen hohen Alters nicht mehr aufnimmt oder, obgleich noch dazu befähigt, zufällig im betreffenden Jahre ein Junges nicht gehabt. Die Fortpflanzungsfähigkeit der Thiere ist einzeln bis zum sechzehnten Altersjahre thatsächlich beobachtet, während die Lebensdauer dieser Wildart zu 20—25 Jahren angenommen wird.

Geweihbildung. (Hiezu zwei Tafeln.) Im sechsten Lebensmonate bereits, im December, machen sich auf den Stirnbeinen des Junghirsches, in Preußen des Kalbes noch, die ersten Erhabenheiten als Anfang der Rosenstöcke bemerkbar, welche letztere ihre Vollendung im Mai etwa erreichen, wonach sich sofort die Erstlingsgehörne als Spieße entwickeln bis zum Juli und August, da solche dann gefegt werden, mitunter, bei spät gesetzten Individuen, geschieht letzteres auch erst im September. Diese Spieße nun sind Gebilde auf Rosenstöcken von bis zu 22 mm Mittenstärke und 24 mm Höhe, mit mehr oder weniger knotiger, wulstiger oder knorriger Basis, oft mit reicher Perlenablagerung und mit Vorsprüngen über die Peripherie der Rosenstöcke nach vorne, innen und vorzugsweise nach hinten, bis zu 2 cm versehen, auf welcher Grundlage sich dann an den Außenseiten die eigentlichen Spieße kürzer und länger, gerade und steil emporstehend oder etwas gebogen und zur Seite geneigt erheben, je nach der Individualpotenz, so daß es welche von nur 1 cm bis zu 19 cm Gesammtlänge, von der Grenze der Rosenstöcke an gemessen, gibt (s. Tafel I, Fig. 1 und 2). — Ein eigentlicher geschlossener Perlenkranz, die Rose, als scharfe Abgrenzung sowohl gegen den Rosenstock wie andererseits gegen die Längsbildung, wie solcher bei den später erscheinenden Gehörnen auftritt, fehlt; vorerwähnte Perlenablagerung kann sich vielmehr unregelmäßig bis zu 3·5 cm Höhe erstrecken.

Diese Erstlingsbildung ist so außerordentlich vielgestaltig, wie bei keiner anderen Hirschart bekannt, so dass Professor Altum leicht verleitet werden konnte, eine zweite normale Spießerstufe daraus zu construieren. Derselbe glaubte nämlich aus der ihm zu Gebote stehenden größeren Menge an dergleichen Gehörnen erkennen zu müssen und beschrieb in dem auf die erste Auflage der Forstzoologie, I. Bd. 1872, bald, in 1874, folgenden Schriftchen „Die Geweihbildung bei Rothhirsch, Rehbock und Damhirsch", seine frühere Ausführung verbessernd, einen „Knopfspießer" mit Gehörn von 3 bis 10 cm Länge für das zweite Altersjahr und für das dritte einen „Schmalspießer", der also zum zweitenmale Spieße tragen soll von mindestens zwei Drittel bis doppelter Länge der ersteren und von diesen wesentlich dadurch unterschieden, dass sie entweder an der Spitze oder im ganzen gekrümmt seien, dass die Rosenpartie nicht mehr so flach gebildet auftrete, vielmehr namentlich an der Basis diejenige Erweiterung sich zeige, die zu der eigentlichen Rose den Übergang zu vermitteln scheine, dass die Rose selbst übrigens auch hier noch nicht vorhanden sei. Trotz hiegegen in der Tagesliteratur geschehener Einsprache hat Altum in der 2. Auflage seiner Forstzoologie, I. Bd. 1876, diese beiden Spießerstufen wiederholt vorgeführt, läßt aber jetzt doch „dahingestellt, ob 1 oder 2 Spieße die Regel bilden".

Dieser Altum'schen Anschauung folgte v. Riesenthal in seinem Werke „Das Weidwerk" 1880 sowie in der Monographie „Damwild" 1880, indem er daselbst sagt: „hat er (der Knopfspießer) diese Spieße im Anfang des dritten Lebensjahres abgeworfen, so setzt er nochmals Spieße auf, fast noch einmal so lang als die vorjährigen, mit deutlichem Rosenansatz, an der Spitze gekrümmt, und heißt Schmalspießer".

Besagte Altum'sche Theorie würde, wenn sie richtig wäre, die vorangeführte Stufenfolge vom geringen Hirsche mit erstem Rundgeweih einschließlich an durchaus je um ein Jahr älter machen. Daher musste solche Aufsehen erregen und durfte hier nicht verschwiegen werden. Der Verfasser ist indessen in der Lage, dieselbe verneinen zu müssen. Genaueste Untersuchung der Zahnbildung an einem umfangreichen Materiale von theils vollständigen Kopfskeletten, theils Unterkiefern mit zugehörigen Gehörnen, sowohl

von Kurz- wie Langspießen, aus den verschiedensten Gegenden, aus freien Wildbahnen, wie aus mitunter stark besetzten Thiergärten und insbesondere auch an Präparaten, die von vermeintlich zweiten Spießern sein sollten, haben ihm die Überzeugung geliefert, es gebe nur eine normale Spießerstufe, Kurzspießer wie Langspießer, oder mit Altum zu reden, „Knopfspießer“ und „Schmalspießer“, seien gleichaltrig, wie in dem Artikel „Zahnlehre“ näher dargethan werden wird. Und um auch der Jägerwelt diese Resultate seiner Forschung möglichst ad oculos zu zeigen, hat der Verfasser dieses bereits bei der im September 1886 in Darmstadt tagenden Versammlung deutscher Forstmänner den diesfallsigen Beweis an 36 Präparaten aus 9 verschiedenen Wildbahnen thatsächlich, wie er hofft unzweifelhaft, geführt. Zugleich hat er aber auch nachgegeben und an einem Beispiele dargelegt, dass ausnahmsweise nach schlimmer Winterszeit oder sonst erlittenem Ungemach bei einzelnen Individuen zum zweitenmale Spieße wirklich auftreten mögen, resp. können.

Hervorgehoben werde hier noch, wie Wildbretgewicht und Stärke der Gehörne nicht immer im Einklang stehen, wie an Körper gute Individuen mitunter geringe Spieße tragen und umgekehrt, was man ja auch bei dem Rehbocke in verschiedenem Alter beobachtet.

Auf den Spießer folgt gemäß der alten Lehre der geringe Hirsch mit wirklicher Rose und Rundgeweih von normal acht Enden, nämlich mit Aug-, Mittel- und zwei Endsprossen, d. i. einer Gabelung am Gipfel der meist noch durchaus drehrunden Stange (s. Tafel I, Fig. 4), die den Ansatzstellen der unteren Sprossen gegenüber zugleich die charakteristischen Knickungen zeigt. Weidgerecht wird der Damhirsch nie nach der Zahl der Enden, als Achtender z. B. benannt, man spricht aber doch von einem sechs- oder achtendigen Geweih desselben. Es kommen weiter auf dieser Stufe, wenn auch selten, Gabelgeweihe (s. Tafel I, Fig. 3), doch häufiger noch sechsendige mit nur Aug- und Mittelsprossen vor, vorzugsweise in Thiergärten. Dieselben erscheinen denn als in der Entwicklung zurückgebliebene abnorme Gebilde, veranlasst durch minder gute Äsungsverhältnisse. Bei sehr günstigen Verhältnissen kann sich die Stange unter der Endgabelung schon etwas verbreitern, die Augsprossen sind oft nicht unmittelbar über der Rose ausgehend. Der Träger dieser zwei- bis achtendigen Geweihe im dritten Altersjahr heißt außerdem an manchen Orten geringer Dambock, Knieper, wie in Pommern, Löffler, am meisten bezeichnend Zweiköpfer.

Bei der dritten Stufe im vierten Altersjahre (s. Tafe II, Fig. 5 und 6) nimmt das Geweih, wie überhaupt in der Folge bis etwa zum achten Jahre hin, etwas größere Dimensionen an, der Gipfel der achtendigen Stange verbreitert sich zu einer schmalen 4—6 cm breiten Schaufel meist mit tieferer Einbuchtung, auch unter Zugang von Zacken längs dem Hinterrande jener; doch kommen auch noch sechsendige Stangen ohne Verbreiterung vor, veranlasst durch ungünstige innere oder äußere Verhältnisse. Der Träger heißt Dreiköpfer, Halb- oder geringer Schaufler, örtlich auch Löffler, wie der Zweiköpfer.

Der Vierköpfer oder angehende Schaufler im fünften Altersjahre weist meist schon eine 6 bis 8 cm breite Schaufelfläche auf, mit bis zu acht Randzacken, die Augsprosse geht näher der Rose ab (s. Tafel I, Fig. 7).

Der Fünfköpfer im sechsten Altersjahre wird erst geradehin Schaufler benannt, die Schaufelfläche mag 8—10 cm betragen, diejenige des Sechsköpfers oder guten Schauflers 10—12 cm im siebenten Alterjahre und endlich des Capitalschauflers in den folgenden Jahren 12—20 cm und mehr (s. Tafel II).

Vorbezeichnete Stärkezunahme der Geweihe durch Verbreiterung der Schaufel von Stufe zu Stufe um 2 cm muss übrigens nur als eine ideale aufgefasst werden, ebenso wie die Vermehrung des Edelhirschgeweihes um 2 Enden jährlich, die Zunahme der Fährte dieses „Königs der Wälder“ um 2 mm, was ja durchaus wechselnd ist. Die Individualpotenz macht sich auf allen Stufen geltend durch lang ausgereckte Aug- und Mittelsprossen, durch entsprechende Länge der Stangen, bezw. des Schaufeltheiles, durch reiche kräftige Zackenbildung daran, namentlich später durch ein am Grunde nach hinten entsendetes wirkliches Ende, durch Verstärkung der Buchten, wodurch gleichsam Doppelschaufeln entstehen, minder durch Perlenbildung längs der Stangen im späteren Alter. Wie der Edel- setzt auch der Damhirsch zurück, wenn die Körperkräfte abnehmen, das Geweih in allen seinen Theilen wird kürzer und schwächer und kann sogar von der Schaufel- in die ursprüngliche Stangenform zurückkehren. Als seltene Ausnahmen von der Regel kommen Eissprossen, allermeist nur einerseits vor, also eine dritte an der Vorderseite zwischen Aug- und Mittelsprosse.

Unter den Geweihmisswüchsen, welche hier aus denselben Veranlassungen innerlicher oder äußerer mechanischer Art wie bei den anderen Cervinen auftreten, ist eine ganz eigenthümliche Kategorie hervorzuheben, darum, weil dieselbe in manchen Örtlichkeiten in freier wie in umfriedigter Wildbahn gerade nicht besonders selten beobachtet wird, z. B. in dem großherzoglich hessischen Forste Groß-Gerau, während sie an anderen Orten vollständig fremd erscheint, weil sie bei Damwild überhaupt häufiger als bei Edelhirsch und Rehbock sich vorfindet, und weil ihre Ursache noch vollständig in Dunkel gehüllt ist. Die sog. Doppelbildungen, diese hochinteressanten, vielgestaltigen Erzeugnisse einestheils unzureichend vorhandener und dann auch anscheinend nicht in richtiger Bahn sich bewegender Stoffe, entstehen dadurch, dass jedes betreffende Stück beliebigen Alters, meistens jedoch Spießer, nicht zur Zeit des Geweihwechsels seinen Kopfschmuck einer- oder beiderseits abgeworfen hat, während doch neuer Bildungssaft in den Gefäßen, vielleicht verspätet, herantritt, und dass nun, weil die Oberfläche des Rosenstockes nicht frei ist, eine Ablagerung anstatt obenauf an dem Umfange des letzteren stattfindet, entweder nur einen Ring als Rose abgebend, oder auch weiter noch Augsprosse, Stangenstummel, ja mehr oder minder ausgebildete fertige Geweihe schaffend,

je nach Vermögen. In ähnlicher Weise gibt es denn auch Dreifachbildungen, so dass drei deutlich geschiedene Jahreserwüchse sich über, bezw. unter einander vorfinden an einem und und demselben Rosenstocke.

Perückenbildung ist bei Damhirschen kaum bekannt. Ebenso ist nicht beobachtet, dass Damthiere je Gehörne gehabt, wie es bei Edelthieren und Rehgeißen, dort freilich auch nur ganz vereinzelt, vorkommt; auch die Plattköpfigkeit fehlt, wobei Hirsche nur verkümmerte Rosenstöcke, nie aber ein Gehörn tragen.

Das Fegen der Gehörne geschieht im August und September, das Abwerfen im Mai und Juni, mitunter bei starken Schauflern auch schon im April, bei Spießern stets zuletzt. Von manchen Schriftstellern wird das Gewicht der Geweihe übertrieben hoch, 14—18 Pfund schwer angegeben, doch dürfte ein solches von 3—4 kg selten übertroffen werden.

Ebenso wie ein männliches Stück von der Mitte des zweiten Altersjahres ab, also der Spießer, das vollwüchsige Thier an Körpergewicht in der Regel übertrifft, nämlich in derselben Örtlichkeit, so findet dies auch bezüglich der Fährte statt, welche bei dieser Wildart verhältnismäßig mehr in die Länge gezogen, also schmäler und spitzer, im Umriss flacher als bei dem Edelwild erscheint. Der Ballen nimmt einen größeren Theil, nahe die Hälfte der Längenausdehnung ein. Besondere Unterscheidungszeichen zwischen Hirsch- und Thierfährten gibt es nicht; selbst „Schritt" und „Schrank" sind zu wenig abweichend, nur die Stärke der Tritte insofern bestimmend, daß die Breite von 35 mm und Länge von 55 mm beiläufig im Freien als die Grenze zwischen Fährte des Hirsches vom dritten Altersjahre aufwärts und derjenigen der Thiere und Spießer andererseits angesehen werden kann. Eine ganz eigenthümliche Weise der raschen Fortbewegung hat das Damwild, indem es mitunter bei Beginn der Flucht eine Strecke hin mit den vier Läufen zugleich sich empor- und fortschnellt, wie es auch Schafe und junge Ziegen zu thun pflegen.

Die Hirsche haben nicht nur ihren Brunftschrei, wie vorerwähnt, sondern auch einen „Schreck"- oder „Schmällaut", den sie ebenso wie die Thiere vernehmen lassen, wenn sie von einem ihnen noch unbekannten Gegenstande überrascht werden, wenn sie sich nicht sicher fühlen. Außerdem geben Mutter- und Jungwild Lockrufe („Gluchsen" nennt es v. Mellin) nicht nur in der ersten Zeit nach dem Setzen zum Zwecke des Zusammenfindens, sondern auch später, wenn die Kälber schon in Rudeln mitziehen, als gegenseitige Meldungen zusammengehöriger Stücke.

Als **Feinde** des Damwildes sind in erster Linie für die unkräftigen Kälber, welche der Mutter noch nicht folgen können — was wohl nach 3—4 Tagen mühsam geschieht, während dieselben aber erst nach 3—4 Wochen solche auf die Äsung dauernd begleiten — Fuchs, Wildkatze, das Wildschwein, Hunde, Adler, Uhu, selbst Raben zu bezeichnen. Der Wolf und Luchs, als gefährliche Räuber erwachsener Stücke, insbesondere zur Winterzeit, kommen zum Glück in Gegenden, wo diese Wildart gezüchtet wird, weniger mehr vor. Von den Haut- und Rachenbasseln wird solche in minderem Grade befallen, und wie es scheint, nur da, wo sie mit Edelwild zusammen lebt. Wohl hat Ratzeburg, der große Forstinsectologe, in der „Waldverderbnis", II. Bd., p. 437, 1868, ausdrücklich ausgesprochen, dass bis dahin kein Oestrus L., damals doch schon geschieden in die Gattungen Hypoderma und Cephenomyia, bei dem Dam bekannt geworden; von anderer Seite aber liegen neuere Beobachtungen vor, welche das Vorkommen beiderlei Larven auch da außer Zweifel stellen, nur sind die betreffenden Species noch nicht bestimmt. Die Hirschlausfliege, Lipoptena cervi, ist von untergeordneter Bedeutung hier wie bei den übrigen Cervinen. Von den das Hochwild in Thiergärten heimsuchenden Krankheiten ist es vorzugsweise der Milzbrand, der um so verheerender eintretendenfalls unter dem Damwild aufräumt, als dieses in starken Rudeln zusammenzustehen pflegt, daher die Ansteckung um so leichter erfolgen kann.

Die Meinung vom Damwilde, dass es eine besondere Liebhaberei für Musik habe, wie A. E. Brehm angibt, wie schon Aristoteles auch vom Edelhirsche gesagt und wie inmittelst viele Autoren nachgeschrieben haben, ist gewiss auf Neugierde zurückzuführen.

Verbreitet ist dermalen das Damwild, obwohl ursprünglich als das Erzeugnis einer wärmeren Zone als Europa von den Forschern erachtet, dennoch nicht nur über ganz Deutschland, sondern auch über Österreich-Ungarn, die Alpengebiete ausgenommen, und noch weiter gegen Norden in England, Dänemark, im südlichen Schweden, Kurland, etwa bis zum 57. Grad, gegen Süden in allen das Mittelmeer begrenzenden Ländern, von der Türkei, Griechenland über Italien hin in Frankreich, Spanien bis Portugal, dann in Kleinasien, Syrien und weiterhin bis Persien als äußerste Grenze im Osten und zugleich Heimat, während als südwestliche Grenze des Vorkommens die Nordwestküstenländer Afrikas, die Berberei, insbesondere Tunis und Algier erscheinen. In der neuen Welt fehlt diese Hirschart. In Deutschland ist das Dam, wie sich nachweisen lässt, in historischer Zeit durch Menschenhand eingeführt worden, wahrscheinlich auf dem Seewege über England, Dänemark, aus der wärmeren temperierten Zone der Mittelmeerländer, und auch in der kälteren temperierten Zone ist die Acclimatisierung desselben als vollständig gelungen zu bezeichnen. Es gedeiht daselbst nicht nur in Ebenewaldungen und im Hügellande ganz vortrefflich, sondern es steigt auch im Gebirge bis zu 500 m empor, ohne dass ihm die gewöhnlichen Unbilden des Winters zusetzen. Anspruchsloser an die Äsungsverhältnisse als das Edelwild, ist es ganz besonders geeignet, im Freien noch Wälder von einigermaßen Zusammenhang neben Rehwild zu bevölkern, wo jenes sich mit dem heutigen Zustande der Cultur nicht mehr verträgt. In Thiergärten ist es ebenwohl genügsamer, sowie es überhaupt diejenige Hirschart, die am leichtesten im enger eingefriedigten Raume zu züchten. Daher findet man sie denn auch vorzugsweise als Besatz derartiger Gehege

entweder rein oder, und sogar häufig, mit Edel- und Schwarzwild zusammen. Die frühere Meinung, dass das Edelwild durch das unruhige Treiben des Ausländers in seinen Gewohnheiten gestört werde, u. zw. in dem Grade, dass es bei gezwungenem Zusammenleben in Thiergärten sich nicht normal entwickle und fortpflanze, beruhte auf unrichtiger Beobachtung, wie man jetzt allgemein eingesehen hat. Allerdings ist es wahr, dass dem Damwilde ein sog. Zigeunerleben, eine gewisse Unstätigkeit zu eigen ist, die es veranlasst, während der Tageszeit, da anderes Wild ruht, in demselben Forstorte umherzuziehen, und weiter, wo dem Wandertrieb keine Grenzen durch einen Zaun gesetzt sind, rudelweise in beiden Geschlechtern oder auch nur Hirsche einzeln und mehrere zusammen fortzuwechseln in andere Districte, ja einige Stunden entlegene Reviere auf kürzere und längere Zeit hin. Obwohl, wie vorbemerkt, im allgemeinen ein genügsames Wild, besucht es doch auch im Freien gern die Felder, allein es stellt da nicht so großes Unheil an als das Edelwild. Zur Herbstzeit, wann im Walde ihm Schwämme eine beliebte Äsung bieten, meidet es jene ganz. Ausschlagen der Kartoffeln sowie das Schälen von Holzpflanzen sind sehr üble Angewohnheiten erst einzelner Stücke, dann ganzer Rudel. Bei Mangel an Eichel- oder Buchelmast ist im Winter Heidekraut ein vorzügliches Forthilfemittel in der Äsung.

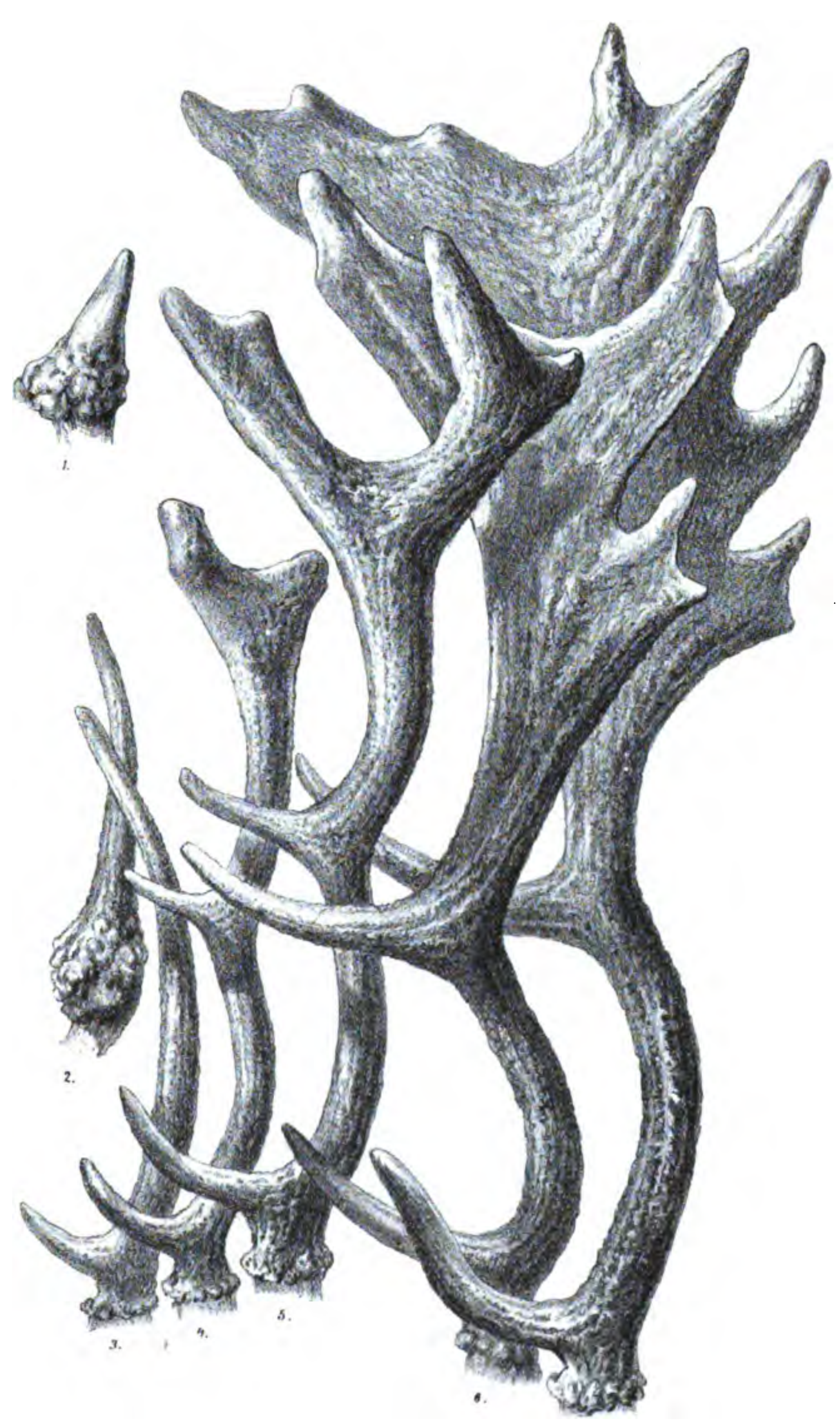
In Thiergärten muss nothwendig während des ganzen Winters und schon vom November an bis in den April gefüttert werden, aber auch im Freien empfiehlt sich eine diesfallsige Fürsorge zum Wohle des Wildes und des Waldes. Man bietet möglichst gutes Wiesenheu, auch Hafergarben, als angenehme Abwechslung Aspen- und Salweidenäste, zur besonderen Kräftigung Eicheln, Rosskastanien, Hafer, und darf es zu einem eigentlichen Nothstande nie kommen lassen. Fleißige Unterhaltung der Salzlecken endlich ist ein nicht genug zu empfehlendes Mittel, das Wild gesund zu erhalten und die Schonungen vor Schaden zu bewahren. Letzterer macht sich im besonderen bemerkbar durch Benaschen, Verbeizen der Gipfel- und Seitentriebe junger Eichen, Buchen, Fichten, Kiefern, stellenweise in so hohem Grade, dass, freilich auch unter Mitwirkung von Frost, diejenigen Missgestalten entstehen, die man Kollerbüsche nennt; ferner durch Schälen junger Eschen, deren weiche, borkenarme Rinde ganz besonders beliebt wird, und sogar noch in angehenden Baumhölzern, auch junger Fichten, und man will beobachtet haben, dass dies vorzugsweise in Buchelmastjahren geschehe; endlich durch Zertreten geringer Holzpflanzen in Saatorten, wo starke Rudel gern zu stehen oder zu wechseln pflegen. Das Absterbenmachen durch Fegen kommt nur vereinzelt vor und muss als untergeordnet erscheinen.

Die Nutzbarkeit anlangend, ist das Wildbret vor demjenigen des Edelwildes, zart, mit Feist durchsetzt und schmackhaft, ausgenommen bei Hirschen zur und kurz nach der Brunftzeit, da es dann einen widerlichen Geruch hat. Decke und Talg sind nicht minder gebräuchlich als bei jenem, wohl aber stehen die Geweihe denen des Edelhirsches im Handelspreise nach, weil ihnen die tieferen Riefen oder Rinnen und vornehmlich die Perlen fehlen, welche dem Hirschhorn im allgemeinen zu den verschiedensten technischen Zwecken höheren Wert verleihen.

Jagdarten und Fang sind dieselben wie bei dem Edelwilde. Beim Treiben ist ebenwohl die größte Ruhe und Vorsicht auf Seiten der Treiber wie der Schützen erforderlich. Als gutes Schusszeichen bei der Birsche oder auf dem Anstande ist die Haltung des Wedels des betreffenden Stückes stets zu beobachten. Schlägt es denselben, wie es oft beim Abspringen zu geschehen pflegt, auf das Weidloch auf und trägt es ihn fernerhin hoch, so ist es gefehlt, streckt es ihn aber, dabei langsam weiterziehend, steif abwärts, so hat es die Kugel meistens weidwund. Bei der Folge und Hetze mit dem Schweißhunde sucht ein angeschossenes Stück schlauerweise und mehr als Edelwild durch Widergänge und Absprünge sich der Gefahr zu entziehen, daher erscheint es gerathen, jenes erst möglichst krank werden zu lassen.

Das Einfangen einiger weniger Stücke lässt sich einfacher und billiger als mittelst Tüchern in besonders mit Pfosten und Brettern hergerichteten kleinen Einfriedungen von 1—2 a Flächeninhalt, worin man Kirrung vornimmt, vollführen. In Thiergärten bei dem Einfangen mittelst Garnen kommt es vor, dass dieses Wild, obwohl im allgemeinen vertraut, doch aber innerhalb Schussweite dem Menschen scheu ausweichend, nun zu 100—150 an der Zahl in Kammern von etwa 10 ha enger zusammengedrängt, nach Hin- und Hertreiben während mehrerer Stunden, weniger ermüdet, als schon an den Vorgang gewöhnt, gleichsam in sein Schicksal ergeben, sich schließlich mit den Händen greifen lässt, was kräftige Männer in der Weise leicht vollziehen können, indem sie denjenigen Stücken, auf die es abgesehen ist, nach dem Zurückprellen vom Fanggarn gebückt nacheilen, einen Hinterlauf packen und unter Beihilfe von Dritten die Bewältigung und Verbringung zum Kasten in kürzerer Zeit fertig haben als bei dem regelrechten Betrieb. Verfasser hat dieses, so unglaublich es ihm vorher erschienen, mit eigenen Augen im hessischen Gerauer Wildparke gesehen, wo gegen 50 Stück, zumeist Altthiere, gefangen werden mussten, und durch das Habhaftwerden etwa der Hälfte in der bezeichneten Weise das Geschäft rascher zu Ende geführt werden konnte, weil nämlich die Scheu vor dem Fanggarn sich immer mehr gesteigert hatte.

Geschichtliches. Die Paläontologie kennt fossile Reste des Damhirsches aus den Diluvialschichten von Frankreich, Spanien, Italien, England, Südrussland, auch von Deutschland und Österreich mit den Bezeichnungen: Cervus Dama giganteus Cuv., C. Somonensis Desmarest., C. Dama Polignacus Rob. Die Forschung hat aber noch nicht festgestellt, ob die an den verschiedensten Orten gesammelten Fundstücke nicht doch einer und derselben Art angehören, und ob diese mit der heutigen im wesentlichen übereinstimmt oder nicht. Von Cervus Somonensis



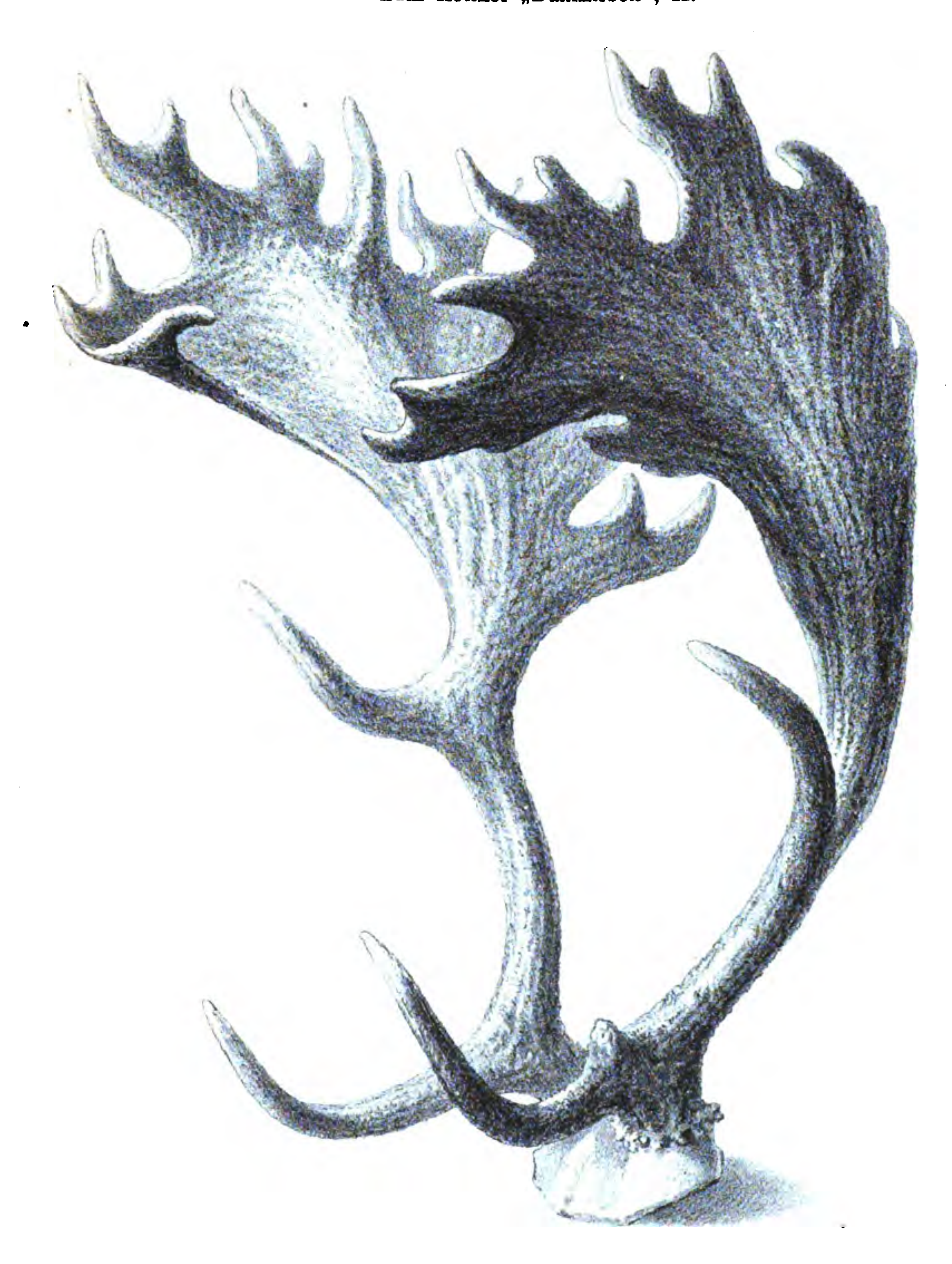
Raoul R. v. Dombrowski del.

Druck v. Th. Bannwarth, Wien.

Fig. *1* und *2* Spiesser. *3* und *4* Normale Formen der zweiten, *5* und *6* der dritten und *7* der vierten Geweihbildungsstufe.

$^{1}/_{3}$ natürlicher Grösse.

Verlag von MORIZ PERLES, Wien und Leipzig



Raoul R. v. Dombrowski del. M. Streicher lith. Druck v. Th. Bannwarth, Wien.

Geweih eines starken Damschauflers.

$^{1}/_{4}$ natürlicher Grösse.

Verlag von MORIZ PERLES, Wien und Leipzig

Desmarest., dessen Geweihe bei Abbeville und Polignac in Nord-, resp. Südfrankreich vorkommen, wird zwar gesagt, dass dieselben einige charakteristische Unterschiede von demjenigen unseres jetzigen Dam aufweisen, indem sie mindestens um ein Drittel größer, die Stangen zwischen den beiden Sprossen abgeplattet, die Zacken der Schaufel regelmäßig seien und die Rosen unmittelbar auf dem Stirnbeine aufsitzen, so dass ein eigentlicher Rosenstock fehle. Aber im Hinblicke auf die große Schwierigkeit sicherer Bestimmung aus vereinzelten Geweihstücken und Knochen, und wenn man die Wahrnehmung macht, wie eben auf diesem Felde oft der eine Forscher das von dem andern in der ansehnlichen Reihe verschieden benannter vorzeitiger Hirsche als richtige Erkannte wieder als unrichtig zu verwerfen oder zu verbessern sich veranlasst sieht, so gewinnt man die Überzeugung, dass in dieser Hinsicht noch vieles zu sichten sei. Da nun die Auffindung derartiger Reste dieser unserer Wildart gerade in Deutschland zu den Seltenheiten zählt, so erscheint eine solche von ganz besonderem Interesse, welche sich unlängst in einem präglacialen Süßwasserkalklager bei Belzig in der Mark Brandenburg ergeben hat; es wurde nämlich ein fast vollständiges Skelet mit starkem Schaufelgeweih zu Tag gefördert, das von autoritativer Seite als ein sehr kräftiges Exemplar des heutigen Dama Platyceros Fitz., Cervus Dama L. angesprochen wurde.

Hienach ist es als erwiesen zu betrachten, dass zu vorgeschichtlicher Zeit allerdings schon diese Wildart in Europa gelebt hatte, aber untergegangen war, wie so manche andere Thiere (Elephus primigenius Blumenb., Rhinozeros antiquitatis Blumenb. &c.), deren heutige Verwandte sogar ein wämeres Klima verlangen, als solches an den Orten, wo die Reste jener gefunden werden, gegenwärtig ist, was bei dem Dam, das in Deutschland urkundlich erst seit drei Jahrhunderten etwa wieder eingeführt worden, gerade nicht zutrifft.

Nach allgemeiner Annahme wird als Heimat des Dam, wie vorher schon erwähnt, Westasien, insbesondere Persien, Natolien und Nordwestafrika, die Berberei angesehen, woselbst das heutige Vorkommen im wilden Zustande constatiert ist, ohne dass aller Wahrscheinlichkeit nach Menschenhand dabei thätig gewesen. Von da mag schon sehr frühzeitig Überführung in die europäischen Grenzländer des Mittelmeeres stattgefunden haben. Denn die griechischen Schriftsteller Aristoteles (gestorben 322 v. Chr.) und Oppian (etwa 200 n. Chr.) und der Römer Plinius der Ältere (gestorben 79 n. Chr.) beschreiben dasselbe „als einen ständigen Bewohner ihrer Heimat“; letzterer unter dem Namen Platyceros, breite Hörner habend. In England soll die Einbringung zu Anfang unserer Zeitrechnung durch die Römer schon stattgefunden haben. Der Name Damma erscheint zum erstenmale unter Beisetzung des althochdeutschen tâamo im lateinisch-deutschen Glossar des Hrabanus Maurus aus dem IX. Jahrhundert (s. d. Belegstellen zu Beginn des Artikels).

Aus der Beschreibung des deutschen Naturforschers Albertus Magnus († 1280), welcher denselben Namen für das Damwild braucht, ist nur das als charakteristisch zu entnehmen, dass der Hirsch breite Hörner habe. Der Schweizer Gesner (gestorben 1565) hat dann Damma in Dama umgeändert, welche letztere Bezeichnung schon die römischen Dichter Horaz und Virgil für ein Thier gebraucht. Gesner war übrigens nicht weniger knapp in seiner Mittheilung über das Dam als Albertus Magnus, obwohl er dasselbe nahe gehabt, und es erscheint geradezu unbegreiflich, wie ein Autor damit sich selbst zufrieden geben konnte. Als ein Beispiel damaliger Belehrung möge aus der Ausgabe von 1606 dessen Thierbuchs der diesfallsige kurze Abschnitt hier Platz finden. „Der gemeine Damhirsch von breite wegen seiner Hörner bei den Griechen genennet Platyceros, wirt an vilen anderen orten gejagt, auch in den Wälden d'Helvetieren, als bei Lucern offt vnd vil gefangen, nennen es gemeiniglich Dam, Dämlin oder Dannhirsch, besser Damhirsch. — Die form der hörnern deß Damhirschen mag auß der fürgestellten figur wol ersehen werden. — Aristoteles schreibt: das blut der Damhirschen habe keine kleine äderlein, gestande und gestocke nicht wie ander Thiere blut. Auch soll der Damhirsch als ein forchtsam Thier kein gallen haben.“ Und in dem Buche Neue Feldt vnd Ackerbaw von P. de Crescentiis, dem bekannten Schriftsteller des XIII. Jahrhunderts, Ausgabe 1602, findet sich diese Stelle wörtlich wiedergegeben mit der Beifügung „auß dem Thierbuch Gesneri“.

In den französischen Jagdwerken: Le Livre du roy Modus et de la royne Racio, um 1380 von H. de Ferrières verfasst, ferner: Deduits de la chasse von Gaston III, Grafen von Foix, genannt Gaston Phöbus, aus 1387 und folgenden Jahren wird ebenfalls die Naturgeschichte des Damwildes behandelt.

Für die Zeit, aus welcher das jetzige Vorkommen des Dam in Deutschland sich beiläufig datieren möge, liegen eine Reihe von Beweismitteln vor. In Württemberg ist es bereits unter Herzog Christoph (1550—1568) in dem Park zu Urach gehalten worden. Landgraf Wilhelm IV. von Hessen hat dergleichen anno 1570 aus Dänemark bezogen. In Bayern wurde unter Herzog Albrecht V. (gestorben 1579) „für die Thärnlhirschen zu grunwaldt ein garten zugericht“. Graf Albrecht von Nassau-Saarbrücken besaß 1579 auch schon „weiße Dehn“; und 1585 werden deren aus dem Hennebergischen erwähnt. 1559 war der Bestand im Nassau'schen schon so bedeutend, dass „an 200 Danböcke“ eingehen konnten, im folgenden Jahre wurden aber doch noch 137 Stück an „Böcken“ und „Dehenen“ gezählt. In Sachsen war das Gedeihen ein so gutes, dass Herzog Johann Georg I. in den Jahren 1611—1655 durchschnittlich jährlich 24 Stück selbst erlegen konnte, während in den folgenden 24 Jahren 1656 bis 1680 unter Herzog Johann Georg II. durchschnittlich jährlich 84 Stück, Kälber eingerechnet, erbeutet wurden. In der Obergrafschaft Katzenelnbogen, dem Südtheile des jetzigen Großherzogthums Hessen, fand sich 1629 ein Stand von 288 Hirschen und 446 Stück dergleichen

Wild vor, und 1632 erlegte der Landgraf Georg II. daselbst 250 Stück. Für Preußen wird die Einbringung in die Zeit des großen Kurfürsten Friedrich Wilhelm (1640—1688) verlegt, doch findet sich dieses Wild in dem allgemeinen Schongesetz von 1705 noch nicht genannt.

Wenn also, wie nachgewiesen, das Dam im Laufe des XVI. Jahrhunderts in Deutschland vielerorten Aufnahme gefunden und im XVII. Jahrhundert dessen Vermehrung in erfreulicher Weise fortgeschritten, wenn auch, wie jetzt noch, nur vorzugsweise in Thiergärten, so muss es auffallen, dass in dem „New Jagvnnd Weydwerk-Buch“ von 1582, einem ausschließlichen Jagdwerke doch, von dem „gemeinen Damhirsch“ nichts weiter gesagt ist, als dasjenige in wortgetreuer Wiedergabe, was oben aus Gesners Thierbuch mitgetheilt worden; und dass gar Colerus (gestorben 1639) in den Ausgaben von 1672 und 1680, man staune, das Damwild mit der Gemse identificiert (!), indem er sagt: „Von den Gemsen. Damae, Damulae, Dämlein oder Damhirsch, Gemsen, Rupicaprae, Dorcades, Ibices, auff hebreisch . . ., ist alles ein Nahme, sind gar furchtsame Thier . . .“, während v. Hohberg in der zweiten Ausgabe der Georgica curiosa von 1687 schon eines Näheren sich damit befasst und insbesondere sagt, dass die Zucht in Österreich nur in gesperrten Thiergärten stattfinde. Sogar v. Flemming schildert im „Vollkommenen deutschen Jäger“ 1719 diese Wildart noch in einer Weise, dass man, uneingeweiht in seine Geschichte, annehmen muss, dieselbe habe zur Zeit das Bürgerrecht in Deutschland noch nicht vollständig erworben gehabt, wie es doch thatsächlich schon der Fall gewesen. Tänzer stimmt damit ziemlich überein. Überdies gibt v. Flemming noch eine gewisse Voreingenommenheit gegen jene kund, die später Döbel und v. Mellin zu bekämpfen sich veranlasst gesehen.

Zum Schlusse sei noch als Curiosum angefügt, in welcher Weise ein der jüngsten Vergangenheit angehörender Naturforscher von großem Rufe als Zoologe wie als Paläontologe, J. J. Kaup, 1829 schon ein deutscher Darwin, dem Damhirsche seine hervorragende Stellung im natürlichen Systeme der Thierwelt angewiesen hat, indem er die Reihe seiner Ordnung Wiederkäuer oder „Amphibien-Vogelsäugethiere“, wie er sie auch nennt, mit Cervus dama, palaeodama, als „Blütenglied“ vorzugsweise wieder die Säugethiere in höherer Potenz repräsentierend, beginnen läst, dessen unmittelbarer Vorgänger das schottische Berghuhn gewesen sein soll, wie derjenige des Rehes das Haselhuhn, der des Edelhirsches das Auerhuhn u. s. w. Und der Vorgang der Entwicklung des einen Thieres aus dem andern, wie ihn der Schriftsteller sich gedacht, ist so eigenartig, originell, dass es gerechtfertigt sein dürfte, den bezüglichen Passus aus dem selten gewordenen Büchlein: „Skizzirte Entwicklungs-Geschichte und Natürliches System der Europäischen Thierwelt von J. Kaup, 1. Theil, 1829“ wörtlich zu reproducieren: „Berghuhn, Oreias (Tetrao scoticus). Entwicklung. Sie haben sich, wie alle Waldhühner, aus riesenmäßigen Eidechsen (auf die bei Bernicla angegebene Weise) gebildet, die aber sämmtlich untergegangen sind und wahrscheinlich auf Bäumen wie die Iguanen gelebt haben. Charakter. Waldhühner mit bis zu den Nägeln befiederten Zehen, 16federigem Schwanz und braunem Gefieder sowohl im Sommer als im Winter. Lebensart. Sie gleichen hierin den Schneehühnern. — Damhirsch, Dama (Cervus dama et palaeodoma). Entwicklung. Schwung- und Schwanzfedern gehen verloren, die übrigen bilden sich in Haare um; die Flügel erhalten eine ähnliche Bildung wie die nun zu Hinterfüßen gewordenen Füße, deren mittlere und innere Vorderzehe mit einander verwachsen, und deren seitliche und hintere Zehe in die Höhe rücken, sich verkleinern und die Afterzehen bilden; die Kinnladen erhalten wie der vordere Theil der Unterkiefer Zähne und werden mit Lippen bedeckt; aus den warzigen Stellen über den Augen entspringt ein Geweih, welches, dem Gefieder analog, jährlich wie dieses durch ein neues ersetzt wird; es erscheinen äußere Genitalien. Charakter. Hirsche mit Thränenhöhlen, Augensprossen, schaufelförmigem Geweih, zierlichem kleinen Kopf und bemerkbarem Schwanz. Im Sommer sind sie gelblich und weiß gefleckt, im Winter braunschwärzlich. Lebensart. Sie lieben Gesellschaft (Rudeln) und leben in Polygamie.“ — Der Wahrheit zur Ehre darf übrigens nicht verschwiegen werden, dass Kaup selbst späterhin diese Arbeit als eine Jugendsünde betrachtet hat. Jph.

Damm, Mittelfleisch, perineum, heißt die vom After zum Hodensacke (resp. zur Scheide) führende Verbindungsstraße. Knr.

Dammarharz stammt von Dammara australis, ist ein gelbliches Harz mit glänzendem Bruch, löslich in absolutem Alkohol, erweicht bei 75°, ist bei 150° dünnflüssig, besteht aus Dammarylsäurehydrat, $C_{45}H_{74}O_4$, Dammarylsäure, $C_{43}H_{72}O_8$, Dammaryl, $C_{45}H_{72}$, und Dammarylhalbhydrat, $C_{90}H_{78}O$. Es findet zur Firnisbereitung Anwendung. v. Gn.

Dämme (Deiche) haben zumeist den Zweck, Culturgründe vor Überschwemmungen zu schützen, und können derart angelegt sein, dass sie nur den Eintritt gewöhnlicher Hochwässer verhüten sollen (Sommerdämme) oder aber jedes Hochwasser abzuhalten haben (Hauptdämme).

Im ersten Falle genügt eine Dammhöhe, die zwischen der Mittel- und Hochwasserhöhe liegt, während Hauptdämme über den bekannten höchsten Wasserstand hinaus zu führen sind.

Die Dämme laufen stets parallel mit den Flussufern; sind Curven mit geraden Linien zu verbinden, so sollen die letzteren die Tangenten der ersteren sein. Desgleichen ist darauf zu sehen, dass die Dämme nicht vom Stromstriche getroffen werden.

Hauptdämme werden nicht unmittelbar am Flussufer, sondern in einer Entfernung von $\frac{1}{2}$ bis $\frac{3}{4}$ der Normalbreite des Flusslaufes erbaut. Den zwischen dem Flussufer und dem Damme liegenden Geländestreifen nennt man das Vorfeld.

Zur Herstellung der Dämme wird wohl in den meisten Fällen das unmittelbar zur Verfügung stehende Materiale genommen werden

müssen, wobei nur auf eine Bedeckung der Außenseite der Dämme mit gutem Boden Bedacht zu nehmen ist, damit eine möglichst schnelle Berasung eintreten kann. Die Grundfläche des Dammes nennt man das Maifeld.

Die Dämme sollen sich möglichst rasch setzen; aus diesem Grunde hat der Auftrag in Schichten von 30 cm Stärke zu erfolgen, und sind diese mit schweren Handrammen zu stampfen. Das Anschüttungsmaterial entnimmt man dem Vorlande, beginnt aber mit dessen Gewinnung erst in einer bestimmten Entfernung (drei- oder vierfache Dammhöhe) vom Fuße des Dammes und läſst alle 9—15 m 1·5—3 m breite Geländestreifen (Bänke) unberührt, welche seinerzeit als Verlandungstraversen gut zu benützen sind.

Bäume dürfen weder im Vorlande, am wenigsten aber im Dammkörper belassen werden.

Die Dammstärke richtet sich zum Theil nach dem benützten Anschüttungsmateriale, zum Theil nach der Gewalt des Flusses. Für kleine Flüsse mit mäßigem Gefälle dürfte eine Dammkrone von 0·6—0·9 m, für größere Flüsse eine solche von 3—4·5 m genügen. Die Benützung der Dämme als Fahrstraßen trägt wesentlich zur Festigung derselben bei; desgleichen wird deren Standfestigkeit auch durch flache Böschungen (vier- bis fünffüßige) erhöht, wobei die Landböschung (Hinterböschung) steiler als die der Flusseite zugekehrte (Vorderböschung) angelegt werden kann. Wo Dammdurchbrüche zu befürchten sind, werden zur Verstärkung der Anlage von der Landseite Absätze (Bermen) angelegt, welche man auf ¼—¾ der Dammhöhe ansteigen läſst. Dämme, die nur einzelne Ortschaften, Grundstücke, Gehöfte u. dgl. schützen sollen, heißen Binnendämme, während man als Streichdämme solche Dammbauten bezeichnet, die zum Flussufer parallel laufen, aber flussabwärts keinen Anschluss haben, so zwar dass das Hochwasser nur von einem Theile der hinter dem Damme gelegenen Gründe abgehalten wird (s. Gewässer, Triftbachcorrection, Durchflussprofil). Fr.

Dämmerungsfalter, deutscher Name für eine Hauptabtheilung, Crepuscularíae, der Großschmetterlinge, enthaltend die Familien der Sesiiden, Thyrididen, Sytomiden, Sphingiden und Zygaeniden. Hschl.

Dampfatmosphäre. Nach dem Gesetze von Dalton steht in einem Gemisch von Gasen und Dämpfen jeder Bestandtheil unter seinem eigenen Druck, die Summe dieser Partialdrucke ist gleich dem Gesammtdruck. So nimmt z. B. ein gegebener Raum bei bestimmter Temperatur stets die gleiche Menge Wasserdampf auf, unabhängig von der sonstigen Raumerfüllung durch andere Gase; verschieden ist nur die Zeitdauer der Aufnahme, abhängig von der Geschwindigkeit der Diffusion.

Aus diesem Satze wurde die Lehre von der unabhängigen Dampfatmosphäre aufgestellt und insbesondere die Regel abgeleitet, dass man den Druck der trockenen Luftsäule erhalte, wenn man den gemessenen Dunstdruck abziehe.

Wenn im Liter feuchter Luft am Ort der Messung m Gramm trockener Luft enthalten sind, so ist zunächst die Spannung dieser trockenen Luft $\frac{m}{1\cdot293}\,760\,(1 + 0\cdot003665\,T)$ Millimeter Quecksilberhöhe, wo T die Temperatur in Graden Celsius bedeutet — da nämlich bei 0° Celsius 1·293 g trockener Luft im Liter eine Spannung von 760 mm Quecksilberhöhe erzeugt und diese Spannung sich proportional der im Liter enthaltenen Masse und der durch den letzten Factor ausgedrückten Ausdehnung durch die Wärme verhalten muss.

Wenn nun der Dunstdruck im selbigen Raum gleich e mm vorhanden ist, so ist sicher der beobachtete Barometerstand (mm Quecksilber) gleich der Summe beider Spannungen:

$$B = e + \frac{m}{1\cdot293}\,760\,(1 + 0\cdot003665\,T)$$

oder

$$B - e = \frac{m}{1\cdot293}\,760\,(1 + 0\cdot003665\,T)$$

Diese Differenz gibt uns die Spannung der trockenen Luft am Beobachtungsort, und wenn diese „trockene Luft" für sich im Gleichgewicht wäre, so müsste ihre Spannung gleich dem Druck der auflagernden Säule trockener Luft sein, die Differenz müsste also bei der Annahme einer unabhängigen Dampfatmosphäre gleich dem Gewicht der feuchten Luft (B) weniger dem Gewicht der Dampfsäule sein, es müsste also die Dampfspannung e gleich diesem Gewicht sein. Nimmt man jedoch für eine Wasserdampfatmosphäre die Gleichgewichtsbedingung an, setzt also die Abnahme der Dampfspannung von Schicht zu Schicht nach der Höhe gleich der Gewichtsabnahme der auflagernden Dampfsäule, so erhält man für das Gewicht des Wasserdampfes in der Atmosphäre viel zu niedrige Zahlen, und hieraus ergab sich der Schluss, dass nicht zwei Atmosphären, von Luft und von Wasserdampf, neben einander unabhängig im Gleichgewicht sich befinden, sondern dass dies für die als Gemisch aufzufassende feuchte Atmosphäre der Fall ist.

Die Frage ist aber hiedurch nicht streng beantwortet worden; denn einerseits wurde in die Rechnung die Änderung der Wassercapacität des Raumes mir der Temperatur nicht eingeführt, und andererseits die Gleichgewichtsbedingung, dass in jeder Schicht Spannung gleich Druck sei, der Rechnung zugrunde gelegt. Wie wir wissen, befindet sich der Wasserdampf der Atmosphäre im allgemeinen, entgegen der Rechnungsannahme, in verticaler Bewegung, hervorgerufen nicht allein wie bei trockener Luft durch von der Erwärmung herrührende Spannungsunterschiede, sondern in hohem Grade durch die Änderung der Wassercapacitäten sowie durch die periodische Steigerung des Wasserdampfes in den der Oberfläche benachbarten Schichten, hervorgerufen durch die von der Wärme abhängige Verdunstung. Eine mathematische Erörterung würde also auch die Geschwindigkeit der Diffusion zu berücksichtigen haben.

Jedenfalls ist nachgewiesen worden (von Herrn Professor Hann), dass der Dampfdruck nach der Höhe ebenso wie der Luftdruck geometrisch abnimmt, wenn auch in anderem Verhältnis, nur hat dieses aus den Beobachtungen

abgeleitete Maß der Abnahme seine mathematische Erklärung noch nicht gefunden.

Es ist aber überhaupt kein Grund zur Annahme einer unabhängigen Dampfatmosphäre vorhanden.

Gehen wir, um dies klarzulegen, auf die Arbeiten Daltons zurück. Dieser ausgezeichnete Naturforscher stand bezüglich der Gase auf dem von Newton vertretenen Standpunkte, dass die einzelnen Molecüle eines Gases sich abstoßen, und dass vermöge dieser Eigenschaft jedes Gas danach strebe, einen Raum vollständig zu durchdringen. Nun hatte dieser treffliche Experimentator die oben angeführten Gesetze aus seinen Beobachtungen abgeleitet, und es war ihm insbesondere der Umstand aufgefallen, dass verschiedene schwere Gase in einem Gemisch sich unabhängig von ihrer verschiedenen Schwere gleichmäßig durchdringen, dass jedes für sich den ganzen Raum ausfülle.

Dalton glaubte aus der Voraussetzung der abstoßenden Wirkung zwischen verschiedenartigen Molecülen, wie er sie für gleichartige annahm, folgern zu müssen, dass in diesem Falle das specifisch schwerere zu Boden sinken müsse und eine gleichartige Vertheilung, wie er sie beobachtete, ausgeschlossen sein würde. Daher schloss er, dass fremde Molecüle gar nicht auf einander wirken, es sei denn dass sie sich rein mechanisch beim Zusammenstoßen in ihrer Bewegung hindern — letzteres erklärt die verlangsamte Raumdurchdringung beim Vorhandensein anderer Gase in dem zu erfüllenden Raum (vgl. Gilberts Annalen, Bd. XII, p. 385 ff.).

Hieraus folgerte Dalton alsbald das Vorhandensein von vier unabhängigen Atmosphären, je einer von Sauerstoff, Stickstoff, Kohlensäure und Wasserdampf, die zusammen unsere Luftatmosphäre ausmachen, und die jede für sich im Gleichgewicht stehen (vgl. Gilberts Annalen, Bd. XXVII, p. 369 ff.). Seine Folgerung, dass also der Sauerstoff, weil schwerer, schneller nach der Höhe abnehmen müsse als der leichtere Stickstoff, wurde durch die eudiometrische Untersuchung der Luft auf der Spitze des Helvelyn in Cumberland nicht gestützt, da die Luft nahe die gleiche Zusammensetzung wie die Atmosphäre im Meeresniveau ergab, doch betrug die Erhebung nur 1200 Yards und konnte daher nicht als strenger Gegenbeweis gegen seine Lehre angeführt werden.

Nach unserer heutigen Ansicht über die Gase stoßen sich Gasmolecüle überhaupt nicht gegenseitig ab, sondern die Eigenschaft ihrer Raumdurchdringung beruht darauf, dass die Molecüle beständig in geradliniger Bewegung den Raum durchfliegen, mit einer durch die Temperatur bedingten Geschwindigkeit; abgelenkt werden sie nur momentan bei Zusammenstoßen unter einander oder mit festen Wandungen.

Diese Anschauung von dem gegenseitigen Verhalten der Gasmolecüle ist — was ungleichartige anbetrifft — ganz genau die unsere; Dalton setzte dieses Verhalten aber — wie angegeben — in einen Gegensatz zu dem Verhalten gleichartiger Molecüle und folgerte hieraus sein Postulat von den unabhängigen Atmosphären. Da wir aber einen solchen Gegensatz nicht kennen, vielmehr alle Beobachtungen Daltons in einfacher Weise durch die geradlinige Bewegung zu erklären vermögen, so liegt gar kein Grund vor, diese Dalton'sche Folgerung überhaupt zu berücksichtigen.

Bald nachdem Dalton seine Lehre veröffentlicht hatte, erklärte bereits ein deutscher Naturforscher, Professor Tralles (Gilberts Annalen, Bd. XXVII, p. 400 ff.), dass das Postulat Daltons, wonach ungleichartige Molecüle sich anders als gleichartige gegen einander verhalten sollen, nicht durch seine Versuche unbedingt geboten sei. In dem Werk „Die kinetische Theorie der Gase“ von O. E. Meyer wird p. 34 u. a. hervorgehoben: Die Dalton'sche Hypothese, dass verschiedenartige Gasmolecüle einander weder abstoßen noch anziehen, ist häufig so aufgefasst worden, als ob sie nicht auf einander Druck ausübten. Diese Auffassung ist nach unserer Theorie unzulässig, da verschiedenartige, neben einander in demselben Raume sich bewegende Theilchen so gut wie gleichartige hin und wieder mit einander zusammenstoßen, folglich, da der Druck in nichts Anderem besteht als in der Summe der Stoßkräfte, auf einander drücken müssen.

Was haben wir uns unter dem Drucke, den ein Gas auf ein anderes ausübt, vorzustellen? Denken wir uns in einem begrenzten Gase, in welchem bereits der stationäre Zustand gleichförmiger Raumerfüllung eingetreten ist, eine Fläche, so fliegen von beiden Seiten Theilchen beständig durch die Fläche hindurch, die Theilchen hindern sich durch die Zusammenstöße gegenseitig in der Bewegung; denken wir uns einen Theil des Gases auf der einen Seite der Fläche entfernt, so würden alsbald mehr Molecüle nach dieser Seite des Raumes austreten, als von dort herüber gelangen. Wir können uns die Fläche durch eine trennende Scheidewand ersetzt denken, so wird das Gas in seinem Bewegungszustande keine Änderung erfahren; also der Druck, den diese Fläche ausübt (sie muss einen solchen ausüben, weil durch die Stöße auf sie ein Druck ausgeübt wird), wurde vorher bewirkt durch die auf der anderen Seite der gedachten Fläche befindlichen Gase.

Befindet sich ein Gas in einem begrenzten Raume, so ist der durch die Stöße ausgeübte Druck auf jeden Theil der Wandung der gleiche; wie kann hiebei das Gas ein Gewicht besitzen? Das Gewicht ist eben eine Wirkung der Schwerkraft, und diese haben wir so weit nicht in Betracht gezogen. Die Molecüle fallen durch die Schwere, ihre vertical abwärts gerichteten Bewegungscomponenten vergrößern, die vertical aufwärts gerichteten verringern sich. Die Schwerkraft bewirkt in dieser Weise einen Unterschied zwischen den nach oben und den nach unten gerichteten Resultanten aller verticalen Bewegungscomponenten. Dieser Unterschied in der Gesammtwirkung der Stöße ist gerade dasjenige, was wir als die Schwere des Gases bezeichnen und durch unsere Wagen zu messen vermögen.

Denken wir uns in der Atmosphäre zwei benachbarte horizontale Flächen, zwischen ihnen den Raum B, oberhalb A und unterhalb C;

die Flächen seien entsprechend (AB) und (BC); dann treten durch jede Fläche von beiden Seiten im stationären Zustande gleich viel Molecüle; die durch (BC) nach unten tretenden Molecüle haben aber durch die Wirkung der Schwere größere vertical abwärts gerichtete Componenten als die Molecüle, welche durch (AB) nach unten eintraten; die Resultante aller verticalen Componenten hat sich dann gerade, wie sich zeigen läßt, um das Gewicht der in jenem Raume befindlichen Luftmasse geändert. Es nimmt daher der Druck der Atmosphäre beim Fortschreiten nach der Tiefe gerade um das Gewicht der zwischenliegenden Schichten zu.

Diese Gleichgewichtsbedingung, aus welcher unsere barometrische Höhenformel folgt, finden wir durch Höhenmessungen nahe bestätigt; schon Professor Tralles (s. o.) machte aufmerksam, dass eine solche Dichtigkeitsabnahme nicht stattfinden könne, wenn man für jede Atmosphäre die Bedingung individuellen Gleichgewichtes stelle.

Nach Obigem gibt es also keine unabhängige Dampfatmosphäre, vielmehr muss das Gleichgewicht für alle Gasbestandtheile zusammen stattfinden. Die beobachtete gesetzmäßige Abnahme des Wasserdampfes ist zwar hiedurch noch nicht aufgeklärt, jedoch wird es wohl gelingen, durch Rechnung diese Lücke auszufüllen.

Änderung des Gewichtes der Luft mit dem Wassergehalt. Bezeichnen B den Barometerstand in mm Quecksilberhöhe, T die Temperatur in Graden Celsius und e den Dampfdruck in mm Quecksilber, so ist das Gewicht von 1 Liter der feuchten Luft in Gramm gegeben durch

$$G = \frac{0\cdot001700\,B}{1 + T\,0\cdot003665} - \frac{0\cdot000642\,e}{1 + T\,0\cdot003665}$$

wo das erste Glied rechter Hand das Gewicht trockener Luft bei gleichem Barometerstand darstellt. Hieraus ergibt sich: Bei gleichem Gesammtdruck und gleicher Temperatur ist feuchte Luft stets leichter als trockene.

Es ergibt sich aber ferner der Satz: Wenn Luft Feuchtigkeit aufnimmt (ohne Condensation), so steigt der Gesammtdruck, und da nach der Aufnahme mehr Masse im Raum vorhanden ist, auch das Gewicht der Luftmasse.

Bedeutung des Wassergehaltes der Atmosphäre in meteorologischer Beziehung. Da die Erwärmung der Atmosphäre nur zum geringen Theil durch Aufnahme der directen Sonnenstrahlen erfolgt, vielmehr durch die Absorption der von der erwärmten Erdoberfläche ausgestrahlten Wärme herbeigeführt wird, so spielt die Beschaffenheit der Oberfläche eine große Rolle bei der Erwärmung. Ein durchfeuchteter Boden erwärmt sich unter den Strahlen der Sonne viel langsamer als eine trockene Oberflächenschicht, da ein großer Theil der Wärme für die Verdunstung der Feuchtigkeit verbraucht wird; diese Wärme geht für die Oberfläche verloren, sie wird latent. Das verdunstete Wasser steigt in die Höhe und wird dort in kälteren Regionen wieder condensiert, dabei wird Wärme frei, und auf diese Weise vermittelt der Wasserdampf die Zufuhr von Wärme aus der Tiefe nach der Höhe.

Wenn die Condensationsproducte sich bis zu einem gewissen Grade angehäuft haben, so fallen sie als Niederschläge wieder auf die Oberfläche zurück, führen dabei rein mechanisch kältere Luft herab und verzehren auf Kosten ihrer theilweisen Verdunstung von neuem auffallende Sonnenstrahlen, um die aufgenommene latente Wärme wieder höheren Schichten zuzuführen. Die Durchwärmung über feuchten Gebieten muss daher eine größere sein als über trockenen Gebieten, oder die Temperaturabnahme muss dort eine langsamere sein, langsamer also über dem Meere als über dem Continent, langsamer im Winter, wo die Erdoberfläche im allgemeinen feuchter ist, als im Sommer.

Die in der Höhe schwebenden sichtbaren Condensationsproducte, die Wolken, wirken ferner direct als Schutz gegen die Einstrahlung wie Ausstrahlung, sie halten die Strahlen der Sonne ab und verhindern die Erkaltung der Luftsäule durch die Ausstrahlung, da nämlich bei bedecktem Himmel diese gegen die wärmere Region der Wolken stattfindet, während bei klarem Himmel die Ausstrahlung nach der kälteren Grenze der Atmosphäre vor sich geht. Je nachdem die tägliche Einstrahlung oder Ausstrahlung überwiegt, abhängig von geographischer Breite und Jahreszeit, wird durch Wolkenbeschirmung Erhöhung oder Erniedrigung der Temperatur herbeigeführt; bei bedecktem Himmel ist es, in unseren gemäßigten Breiten, im Sommer bei Tage kälter, nachts wärmer, im Winter nachts wärmer, aber ebenso am Tage, da die Wärmeeinstrahlung geringer ist als die Ausstrahlung (welche nicht etwa bloß in der Nacht vor sich geht).

Welche Rolle der unsichtbare Wasserdampf der Atmosphäre für die Erwärmung durch Absorption der directen Wärmestrahlen spielt, ist mit Sicherheit noch nicht zu beantworten, da Experimentaluntersuchungen zu entgegengesetzten Resultaten geführt haben; wahrscheinlich fördert er die Absorption, vermindert also die Gesammtintensität der auffallenden Wärme.

Fände eine solche Abhängigkeit der zur Oberfläche gelangenden Wärmequantität vom Wassergehalt der Atmosphäre statt, so wären die Perioden warmen und kalten Wetters zum Theil dem variablen Dampfgehalt zuzuschreiben. Die Frühjahrssonne würde zunächst eine relativ trockene Atmosphäre vorfinden, ihre Wirkung deshalb zunächst eine größere sein; die hiedurch hervorgerufene Durchfeuchtung der Atmosphäre würde die Sonnenwirkung dann verringern müssen, also einen Rückgang der Temperatur zur Folge haben u. s. w.

Bekannt ist die Einwirkung der Feuchtigkeit auf die Minimumtemperatur. Sinkt die Temperatur zunächst an der Oberfläche der Erde unter den Thaupunkt der Luft, so finden Condensationen statt, zunächst an der Oberfläche, dann in den benachbarten Schichten. Hiebei wird Wärme frei, und die entstandenen Condensationsproducte schützen gegen die Erkaltung durch Ausstrahlung. So lehrt die Beobachtung, dass die Minimumtemperatur der Nacht selten tief

unter den Thaupunkt des Abends herabsinkt, und dass daher die Minimumtemperatur einen sehr ähnlichen Gang wie die Feuchtigkeit der Luft zeigt, wenn man z. B. entsprechende Monatsmittel verschiedener Jahre mit einander vergleicht. Hierauf beruht auch die Möglichkeit einer Nachtfrostvorhersage mittelst des Hygrometers.

Ferner spielt der Wasserdampf wahrscheinlich eine wesentliche Rolle bei atmosphärischen Wirbelstürmen, insofern als die im Centrum der Wirbel aufsteigenden Luftmassen durch die bei der Condensation des Wasserdampfes freiwerdende Wärme Impuls zu weiterem Steigen erhalten und auf diese Weise der Process unterhalten wird.

Der Wasserdampf ist ferner die gewöhnliche Ursache der Dämmerungserscheinungen, sowie als Nebelwolke Ursache der Höfe, als Eisnadelwolke Ursache der Ringe um Sonne und Mond. Ohne Wasserdampf würden wir die großartige Naturerscheinung der Gewitter nicht kennen.

Literatur vgl. Dampfdruck. Ghn.

Dampfdarren, s. Darren. Gt.

Dampfdichtebestimmungen werden in der Chemie zur Ermittlung des Moleculargewichtes von Verbindungen vorgenommen. Man findet die Dampfdichte (Volumgewicht), wenn man das Gewicht eines Volumens Dampf durch das Gewicht eines gleichen Volumens Luft oder Wasserstoff dividiert. Das Gewicht eines bestimmten Volumens Dampf erhält man auf zwei Wegen: 1. man ermittelt das Gewicht des Dampfes, welcher einen bereits bekannten Raum erfüllt (Methode von Dumas), oder 2. man misst den Raum, welchen der Dampf einer gewogenen Menge der Verbindung einnimmt (Methode von Gay-Lussac). Eine Modification der letzteren Methode ist von Hofmann angegeben. v. Gn.

Dampfdruck oder Dunstdruck, Dunstspannung oder auch absolute Feuchtigkeit bezeichnet in der Meteorologie den in Quecksilberhöhe gemessenen Druck, welchen der Wasserdampf der Atmospäre ausübt (vgl. Dampfatmosphäre).

Die Methoden der Bestimmung des Wassergehaltes der Luft sollen unter Hygrometrie erörtert werden; dort wird gezeigt werden, wie sich das Gewicht des Wassers in der Luft berechnet nach der Formel:

$$1{\cdot}0582 \frac{e}{1 + 0{\cdot}003665\, T}$$

u. zw. erhalten wir Milligramm im Liter, wenn e die Dunstspannung in Millimeter und T die Temperatur in Graden Celsius bedeutet. Es ist ersichtlich, dass die Dunstspannung e fast numerisch gleich ist diesem Gewicht des in der Raumeinheit vorhandenen Wasserdampfes. Aus diesem Grunde ist man berechtigt, den Wassergehalt durch die in Millimeter Druck gemessene absolute Feuchtigkeit oder den Dampfdruck zu ersetzen, und begeht nur eine kleine Ungenauigkeit, wenn man letztere Größe der Besprechung von Größe und Gang der Feuchtigkeit in der Atmosphäre zugrunde legt.

Folgende Momente bestimmen die Vertheilung der Feuchtigkeit:

1. Bei gegebener Temperatur vermag die Raumeinheit nur bis zu einer constanten Größe Wasserdampf aufzunehmen; dieser befindet sich dann im Maximum der Dampfspannung, die zugehörige Temperatur ist die des Thaupunktes. Diese Aufnahme ist ihrer Größe nach unabhängig von der Erfüllung des Raumes mit anderen Gasen oder Dämpfen; nur die Dauer des Processes der Aufnahme wird hiedurch beeinflusst und durch vermehrte anderweitige Raumerfüllung verlangsamt. Mit Sinken der Temperatur nimmt die Wassercapacität ab.

2. Die Verdunstung der Wasserflächen und der feuchten Oberfläche der Erde, der Schnee- und Eisflächen sowie die Wasserausdauchung der Pflanzen versorgen die Atmosphäre mit Wasserdämpfen; die Art der Fortpflanzung von Schicht zu Schicht geschieht durch Diffusion.

3. Die durch die Wärme hervorgerufenen aufsteigenden Luftströmungen, ebenso wie die horizontalen Strömungen, führen die Feuchtigkeit auch mit sich fort, wie wir dies bei der Entstehung und Bewegung der Wolken beobachten können.

4. In gleicher Weise, wie ein Gleichgewichtszustand der Luft selten vorhanden ist, was wir u. a. beim barometrischen Höhenmessen ersehen, wo die berechneten Höhen in ihren Abweichungen gegen die wahren Größen beinahe regelmäßige periodische Schwankungen zeigen (was zum Theil auch durch die Unsicherheit der in die Rechnung eingestellten Temperaturen hervorgerufen wird), gilt dies vom Wasserdampf der Atmosphäre. Bei diesem kommen außer den durch die Wärme verursachten Spannungsunterschieden noch die bedeutenden Änderungen des Thaupunktes und somit der Wassercapacität hinzu. Wird eine horizontale Schicht erwärmt, so sinkt der relative Dunstdruck in dieser Schicht, sie wird relativ wasserleer, und es scheint, als ob hiedurch ein Zuströmen von den weniger erwärmten Schichten erzeugt werde, ebenso wie eine Fortfuhr aus relativ stärker erkaltenden Schichten. Dass die relative Feuchtigkeit oder das Verhältnis der vorhandenen zu der durch Temperatur bedingten möglichen die Tendenz der Erhaltung einer gleichartigen Anordnung nach der Höhe zeigt, ist wohl beobachtet, doch ist das Gesetz dieser Vertheilung noch nicht festgestellt. Die Beobachtung lehrt, dass bei sinkender Temperatur die Feuchtigkeit sich verringert, lange ehe sie den Thaupunkt erreicht hat, ehe also eine eigentliche Ausscheidung eintritt.

Andererseits muss, wenn durch die Berührung einer Luftschicht mit unter den Thaupunkt erkaltetem Boden Wasserdampf ausgeschieden wird, eine Druckverminderung eintreten und hiedurch zunächst ein Zuströmen veranlasst werden, wie dies auch aus Beobachtungen zur Zeit der abendlichen Thaubildung hervorzugehen scheint.

Es sei hier noch hervorgehoben, dass es für unsere gewöhnlichen hygrometrischen Methoden latente Feuchtigkeit gibt; wenn nämlich die Temperatur unter dem Thaupunkt liegt, wie bei Nebel, so enthält die Luft häufig mehr als 100% Feuchtigkeit, während unsere gewöhnlichen Instrumente (Psychrometer, Daniel'sches

Hygrometer ꝛc.) 100% in maximo angeben können.

Täglicher Gang der Feuchtigkeit. In der Ebene, im Innern des Continents, verläuft der Gang im Sommer folgendermaßen: Am Morgen, gegen Sonnenaufgang, wenn die Temperatur ihren tiefsten Punkt erreicht hat, finden wir auch den geringsten Dampfdruck; mit steigender Temperatur nimmt auch dieser zu, doch nur nur bis 8—10 Uhr vormittags, da dann in der Regel der aufsteigende Luftstrom und die gesteigerte Diffusion mehr Feuchtigkeit fortführen, als zugeführt wird, und ebenso die Verdunstung eine geringere geworden sein wird. Mit der Abnahme des aufsteigenden Stromes zwischen 2 und 4 Uhr nachmittags hört die Abnahme wieder auf, der Zufluss überwiegt, und die Feuchtigkeit wächst bis zu ihrem zweiten Maximum am Abend gegen 9—10 Uhr. Die Abnahme der Temperatur sowie die Thaubildung an der Oberfläche haben dann wiederum einen Rückgang zur Folge, und dieser dauert an, bis das Minimum der Temperatur erreicht ist. Wir finden hier also im Sommer eine doppelte tägliche Periode. Im Winter dagegen, wo die Wärmewirkung der Sonne eine geringere ist, wo andererseits der schnee- und eisbedeckte oder doch stärker durchfeuchtete Boden eine ausgiebigere Feuchtigkeitsquelle als im Sommer darstellt, und wo schließlich auch, den niedrigeren Temperaturen entsprechend, gleichen Temperaturänderungen geringere Änderungen der Wassercapacität zukommen, findet sich in der Regel hier in der Ebene wie überhaupt die Verringerung der Feuchtigkeit am Vormittage nicht, sondern die Periode wird eine einfache, mit einem Minimum am Morgen gegen Sonnenaufgang und einem Maximum zur Zeit der höchsten Temperatur.

Das Gleiche finden wir auch im Sommer, wenn wir uns in der Ebene dem Meere nähern, ferner auf Inseln oder auch an den Ufern von Landseen, in Flussthälern. Die vormittägliche Abnahme verschwindet entweder ganz, oder sie zeigt sich erst am Mittag, oder es tritt in den ersten Nachmittagsstunden ein stationärer Zustand ein. Die einfache Periode wird ferner auf hohen Bergen auch im Sommer beobachtet, da die aus der Tiefe durch aufsteigende Luftströme fortgeführte Feuchtigkeit hier ein Steigen zur Folge haben muss.

Abweichend gestaltet sich der Gang dort, wo periodische Winde ausgesprochenen Charakters vorkommen. So steigt in Peking unter dem Einflusse der am Tage wehenden feuchten Seewinde die Feuchtigkeit vom Morgen bis abends 7—8 Uhr, so lange als diese Winde Feuchtigkeit zuführen.

Temperaturminimum und Luftfeuchtigkeit. Wir sahen, dass die Feuchtigkeit am Morgen so lange sinkt, als die Temperatur zurückgeht. Umgekehrt ist die Minimumtemperatur aber auch durch die Feuchtigkeit bedingt (s. Dampfatmosphäre).

Jährlicher Gang der Luftfeuchtigkeit. Allgemein finden wir die größere absolute Feuchtigkeit in den warmen Monaten, niedrigere in den kalten Monaten. Wo genügender Zufluss von Feuchtigkeit stattfindet, also in der Nähe von größeren Wasserflächen, oder wo die Temperaturänderungen im Jahre geringere sind, schließt sich der Gang der Feuchtigkeit dem der Temperatur enger an. Im anderen Falle, wie auf Ebenen im Innern des Continents, bleibt die Feuchtigkeit in ihrem jährlichen Gang gegen die Temperatur zurück; hier steigt der Dampfdruck von seinem Minimum im Januar und Februar langsam bis April, Mai, dann schneller und erreicht sein Maximum im Juli, August; ebenso verzögert sich die Abnahme, findet also erst langsam, dann schneller statt. Dieser Gang relativ gegen die Lufttemperatur tritt besonders in dem Verlauf der relativen Feuchtigkeit (s. d.) hervor.

Sehr richtig hebt Woeikof hervor, dass locale, topographische Verhältnisse die jährliche Amplitude der Schwankung der Feuchtigkeit viel weniger beeinflussen als die tägliche, jene mehr von allgemeinen Verhältnissen abhängt, da die Änderungen der Temperatur am Tage so rasch erfolgen, dass eine Ausgleichung in viel geringerem Grade erfolgen könne als in der jährlichen Periode.

Räumliche Vertheilung der Feuchtigkeit. Nach den Untersuchungen von Prof. Hann zeigt die Feuchtigkeit nach der Höhe eine geometrische Abnahme wie der Luftdruck. Diese Vertheilung entspricht indes nicht der Gleichgewichtsforderung für eine unabhängige Dampfatmosphäre (s. d.), vielmehr nimmt der Dunstdruck in Wirklichkeit viel schneller nach oben ab, als es die Bedingung des Gleichgewichts erfordert.

Die horizontale Vertheilung ist wesentlich bedingt durch die größere oder geringere Entfernung von Wasserflächen, durch den Charakter der herrschenden Winde und durch die Temperatur. Werden feuchte Winde bei ihrem Vordringen gezwungen, über ein quergelagertes Gebirge zu steigen, so wird die Vorderseite eine hohe, die Rückseite dagegen eine niedrige Feuchtigkeit aufweisen, da die Winde beim Aufsteigen durch Ausdehnung und Mischung mit kälterer Luft erkalten und den größten Theil ihrer Feuchtigkeit auf der vorderen Seite des Gebirges als Niederschlag ausscheiden.

Vergleicht man die Änderungen der Feuchtigkeit in ihren Monatsmitteln von Jahr zu Jahr für Stationen, die ungefähr von den gleichen Luftströmungen beherrscht werden, so findet man selbst für große Entfernungen eine bedeutende Parallelität, die kaum geringer ist als die für die Temperatur beobachtete und in dieser eben ihre Erklärung findet.

Absolute Feuchtigkeit oder relative Feuchtigkeit. Vielfach ist darüber gestritten worden, welcher dieser Größen man den größeren Wert beimessen soll. Beide geben uns, allein betrachtet, kein Bild von dem wahren Feuchtigkeitszustande der Luft, da jede der Größen erst durch die gleichzeitige Kenntnis der Temperatur für uns Bedeutung gewinnt. Bei gleicher absoluter Feuchtigkeit vermag wärmere Luft viel mehr Wasser aufzunehmen als kältere, und ebenso bei gleicher relativer Feuchtigkeit. Es ist daher der Vorschlag gemacht worden, lieber das sog. **Sättigungsdeficit** (s. d.) zu berechnen,

d. h. diejenige Größe, welche unmittelbar angibt, wie viel Gewichtstheile Wasser die Raumeinheit Luft noch aufzunehmen vermag.

Vgl. Kämtz: Vorlesungen über Meteorologie, 1840; v. Lamont: Luftdruck und Druck der trockenen Luft, Ö. M. Z. 1868; Hann: Die Abnahme des Wasserdampfgehalts mit zunehmender Höhe, Öst. Met. Zeitschr. 1874; Rubenson: Von den Temperatur- und Feuchtigkeitsverhältnissen in den unteren Luftschichten bei der Bildung des Thaues, Ö. M. Z. 1876; Wild: Über den täglichen und jährlichen Gang der Feuchtigkeit in Russland, Repertorium f. Meteorologie 1875; Großmann: Eine Studie über die absolute Feuchtigkeit der Luft, aus d. Archiv d. Deutschen Seew. 1885; Woeikof: Die Klimate der Erde, 1887. Gßn.

Dämpfe, die, entsprechend dem Ausdrucke dämpfen, eindämpfen, ein dunkler Ort, wo man Lockvögel einsetzt, damit sie zu singen aufhören; selten. „Des Frühjahrs nun, wenn sie (die Finken) anfangen zu singen, muss man sie eindämpfen, entweder in eine finstere Kammer ... oder aber ich mache hiezu eine besondere Dämpfe, nemlich von Brettern einen Kasten.“ Döbel, Ed. I, 1746, II., fol. 235 a. — Sanders, Wb. I., p. 263 b. E. v. D.

Dämpfen, verb. trans. = Lockvögel in die Dämpfe setzen, eindämpfen, s. d. „Dämpfen, eindämpfen, verhalten oder finster machen, sind Redensarten derer Vogelsteller. Die ausgewinterte oder im Frühjahr auf offenen Wellen gefangene Vögel, welche auf dem Lockherd gebraucht werden sollen, werden an ein finster Ort oder wohl gar in Keller gestellet, damit sie nicht eher zu singen anfangen als im Herbst, wenn sie auf den Herd gebracht werden.“ Heppe, Wohlred. Jäger, p. 92. — Onomat. forest. I., p. 454. — Sanders, Wb. I., p. 263. E. v. D.

Dämpfen des Holzes. Zu den Verfahren, durch welche die Eigenschaften des Holzes wesentlich verändert werden, und welche die Qualität desselben zu erhöhen geeignet sind, gehört das Dämpfen des Holzes.

Der wesentliche Erfolg des Dämpfens besteht darin, dass durch Wasserdampf ein großer Theil des Saftes entfernt wird, worauf ein beschleunigter Trockenprocess beginnt — im Gegensatze zum gewöhnlichen Trocknen, wo bloß das Wasser weggeschafft wird —, während manche jener Stoffe, welche hygroskopische Eigenschaften besitzen, noch zurückbleiben, die durch das Dämpfen mit fortgenommen, ausgelaugt werden.

Das Auslaugen der Hölzer mit Dampf geschieht meist in luftdicht schließenden hölzernen Kästen, welche auf einer geneigten, festen Unterlage ruhen, an der tiefsten Stelle einen Hahn besitzen, an der höchsten durch ein Rohr mit einem Dampfkessel in Verbindung stehen.

Die Dimensionen eines solchen Kastens sind z. B. 3·6 m Länge, 1·5 m Breite, 1·8 m Höhe, das Material dicke, fichtene Bohlen. Der Kasten wird mit dem auszulaugenden Holze gefüllt und dann der Dampf erst schwach, nach und nach stärker einströmen gelassen.

Dem Hahne entrinnt zuerst eine helle, bald aber eine trübe, schleimige, widerlich riechende, scharf schmeckende Flüssigkeit, welcher nach und nach heller, endlich wieder farblos und rein wird und dadurch die Beendigung des Auslaugeprocesses bekundet.

Die Farbe der abgehenden Flüssigkeit ist ziemlich intensiv, beim Eichenholz z. B. schwarzblau, beim Kirschbaumholz röthlich, beim Lindenholz röthlich-gelb, beim Fichten- und Ahornholz gelblich.

Der ganze Auslaugeprocess dauert zwischen 60 und 80 Stunden.

Der Dampf, der zur Verwendung kommt, wird aus besonderen Dampferzeugern entnommen, wobei man auf 1 m^2 benetzter Kesselfläche 40 m^3 Fassungsraum des Auslaugekastens rechnet.

Die ausgelaugten Hölzer trocknet man entweder an der Luft oder in Trockenkammern, nachdem man vorher die Hirnseiten (mit Papier) verklebt hat. Beim Trocknen an der Luft, das nach einigen Monaten beendet ist, muss man das Holz vor Regen, starkem Wind, aber auch vor Sonnenschein bewahren.

Alles gedämpfte Holz erhält eine dunkle Farbe; es ist z. B. Nussbaumholz schwarzbraun, Eichenholz dunkelbraun, Buchenholz braun, Birnbaum röthlichbraun, Ahorn röthlich, Fichten- und Tannenholz bräunlichgelb.

Nach W. Lange („Das Holz als Baumaterial“ von W. Lange, Holzminden, C. C. Müller'sche Buchhandlung) vermindert sich das Gewicht um 10—20% gegen frisches, während R. Gottgetreu („Physische und chemische Beschaffenheit der Baumaterialien“ von R. Gottgetreu, Berlin 1880, Julius Springer) sogar 40% angibt; es ist 5—10% leichter als lufttrockenes Holz, härter und widerstandsfähiger (zum Zerbrechen ist eine 10—25% größere Kraft nothwendig als vorher); es ist kaum mehr hygroskopisch, schwindet und quillt daher sehr wenig und fault nicht; es besitzt eine Neigung zu splittrigem Bruch, und unmittelbar nach dem Dämpfen lässt es sich in den verschiedensten Formen biegen, welche es nach dem Trocknen — bei entsprechendem Verfahren — beibehält; auch lässt es sich in Formen pressen, wodurch es noch fester, härter und klingender wird.

Die beim Dämpfen von Eichenholz als Nebenproduct gewonnene Flüssigkeit enthält viel Gerbstoff, welcher als solcher verwendet werden kann.

Forstrath Dr. Nördlinger hat im Jahre 1879 im „Centralblatt für das gesammte Forstwesen“ das Resultat einer vergleichenden Untersuchung veröffentlicht, die er an frischem und gedämpftem Holze gemacht hat. (Nördlinger schreibt „gedörrt“, ein Ausdruck, der überhaupt für „künstlich getrocknet“ gebräuchlich ist, wir hingegen sagen „gedämpft“, womit wir andeuten, dass das Holz erst mit Dampf ausgelaugt, dann künstlich getrocknet wird.)

Zu diesen Untersuchungen wurden im Hohenheimer Revier im December 1876 eine Fichte und eine Lärche, im Januar 1877 eine Buche, eine Eiche und eine Esche geschlagen. Sie hatten sämmtlich ein Alter von 40 bis 60 Jahren und in der Brusthöhe etwa 20—25 cm Stärke.

Das Untertrumm jedes dieser Bäume wurde der Länge nach in zwei Hälften getheilt. Fünf

Hälften mit der Rinde wurden im kühlen Gange der dortigen forstlichen Werkstätte aufgestellt; ihre Vergleichshälften, ebenfalls berindet, wurden nach Stuttgart in die G. Baldauf'sche Werkzeugfabrik gesendet. Das Dämpfungsverfahren war derart, dass das Holz 4—5 Tage im heißen Dampfe zubrachte, dann etwa drei Wochen in einer Trockenkammer verblieb, deren Temperatur zwischen 60 und 90° (Celsius?) schwankte.

An einem Theile der „gedörrten" Hölzer war die Rinde in der Hitze abgesprungen. Der Einfluss der Trocknung auf den Saftgehalt wurde in der Art erhoben, dass man aus allen Stücken in der Richtung des Halbmessers handdicke Brettstücke herausgearbeitet, welche sogleich gewogen, dann bis Ende Februar 1879, also mindestens ein Jahr lang, schließlich im geheizten Zimmer liegen gelassen wurden, bis man durch Wiederwägen ihren Gewichtsverlust bestimmte.

Saftverlust von

	natürlich getrocknetem Holze	gedämpften Holze	Differenz
Fichte . . .	31·3%	8·7%	22·6%
Lärche . . .	31·0 „	20·4 „	10·6 „
Buche . . .	32·3 „	18·8 „	23·5 „
Eiche . . .	32·3 „	23·2 „	9·1 „
Esche . . .	23·3 „	13·3 „	10·0 „

Die durch die Hitze ausgetriebenen Saftmengen betragen nur 28—74% der ursprünglichen Saftquantitäten. Sie wären größer ausgefallen, wenn die Hölzer entrindet in die Trockenkammer gebracht worden wären.

Die Untersuchung auf die mechanischen Eigenschaften, Zug-, Druck- und Säulenfestigkeit, ergab:

	Natürlich getrocknetes Holz			Gedämpftes Holz		
	Specifisches Trockengewicht	kg Zugfestigkeit	kg Druckfestigkeit	Specifisches Trockengewicht	kg Zugfestigkeit	kg Druckfestigkeit
Fichte	0·444	*) ?	3·39	0·458	*) ?	3·72
Lärche	0·674	**) 12·66	4·82	0·643	**) 11·30	4·30
Buche	0·642	***) 14·77	4·58	0·734	***) 18·64	5·78
Eichenkern	0·783	13·02	5·06	0·771	14·95	5·35
Kerngrenze	0·741	10·48	4·67	0·712	12·85	4·58
Esche	0·778	12·35	4·66	0·744	13·96	4·77
Durchschnitt . .	0·677	12·66	4·53	0·677	14·34	4·75

Das specifische Trockengewicht stellt sich bei beiden Verfahren gleich. Die Zugfestigkeit ist um 13%, die Stauchungsfestigkeit um 5% größer beim gedämpften.

Nördling gelangt schließlich zu nachstehenden Folgerungen:

Die geschilderte Methode des Dämpfens und nachherigen Trocknens in der Hitze modificiert die Eigenschaften weniger, als zu erwarten war.

1. Je dünner die zu trocknenden Hölzer aufgesägt sind, je mehr sie bei gleicher Saftmenge aus Splint bestehen, desto größer und rascher ist der Erfolg der künstlichen Trocknung.

2. Gedämpftes Holz, weil trockener als das entsprechend natürlich belassene, erreicht seine endliche Trockenheit und damit sein geringstes Lufttrockenvolumen früher als das natürliche.

3. Gedämpftes Holz zeigte, feuchter Luft ausgesetzt, geringere Dunstabsorption als natürliches. Es ist aber zweifelhaft, ob dies nicht zufälligen Umständen zuzuschreiben sei.

4. Bei und trotz dieser geringen Dunstaufnahme arbeitete, d. h. quellte das gedämpfte Holz um einige Procent mehr als natürliches. Auch diese Thatsache scheint zweifelhaft.

5. Das specifische Trockengewicht gedämpften und natürlichen Holzes stellt sich überraschend gleich, so dass wohl der behauptete Gewinn größerer Härte durch Dämpfen und Dörren unbedeutend sein muss.

6. In keinem Falle leiden die Zug- und die Druckfestigkeit durch die künstliche Austrocknung.

7. Die Operation verändert einigermaßen die Farbe des Holzes, zumal des Splintes.

Die Eigenschaften, welche das Holz durch das Dämpfen erhält, werden mannigfach industriell verwertet, insbesondere die große Geschmeidigkeit unmittelbar nach der Entnahme aus dem Dampfkasten, welche zur Erzeugung von Möbeln aus gebogenem Holze geführt hat. Diese Möbel, nach dem Thonet'schen Verfahren hergestellt, haben eine enorme Verbreitung in allen Welttheilen erfahren, bedeuten eine neue große Industrie.

Dieselbe Eigenschaft der leichten Biegsamkeit findet Anwendung in der Böttcherei zur Erweichung der Dauben, bei der Herstellung des Schiffbauholzes, der Erzeugung der Wagenkasten und bei der Fabrication der Stöcke.

Eine weitere Anwendung des gedämpften

*) 8·45 kg Zugfestigkeit bei natürlich getrocknetem Holze von knotiger Beschaffenheit.

**) Stück verloren, daher die Zahl nach der Stauchungsfestigkeit proportioniert.

***) Durch Proportionierung gefunden, da das viel zu niedrige factische Ergebnis 6·65 kg offenbar durch knotigen Bau veranlasst war.

Holzes macht man bei Intarsienarbeiten. Das Fournier aus hartem Holze, in der gewünschten Form ausgeschnitten, wird auf das glatt gehobelte Holz, welches die Intarsie aufnehmen soll, mit Leim befestigt, das Fournier mit einem nach denselben Formen ausgeschnittenen 1 mm dicken Zinkblech bedeckt, das Ganze gedämpft, endlich zwischen zwei kräftigen Walzenpaaren durchgezogen, von denen das zweite enger steht als das erste. Das Fournier wird vollständig eingepresst und das Ganze nach Entfernung der Blechschablone abgehobelt und dann nach Wunsch weiter behandelt (Maschinenbauer 1879, p. 223). Er.

Dampfkraft. Bekanntlich entsteht, wenn Flüssigkeiten bis zum Siedepunkte erhitzt werden, Dampf, der dann bei entsprechender Spannung als Motor benützt werden kann. 1 kg Wasser wird durch Sieden bei 100° C. in 0·8 m³ Dampf verwandelt. 1 m³ Wasser gibt 1696 m³ Dampf vom Drucke einer Atmosphäre. Durch Hitze von 200° C. wird eine Dampfkraft von 15 Atmosphären erzeugt.

Der Druck einer Atmosphäre ist per Quadratcentimeter gleich 1 kg (12³/₄ Pfund per Quadratzoll). Mit 1 kg Holz können 2·8 bis 3·6 kg Wasser in Dampf umgewandelt werden.

Dampfmaschinen erfordern je nach ihrer Größe und Construction per Stunde und Pferdekraft, u. zw. große Maschinen 2—4·5 kg, kleine 4·5—7 kg Steinkohlen, Locomotive 1·4—2·3 kg, und zur Dampferzeugung 7—9 kg Wasser per Kilogramm Brennstoff.

Mit Rücksicht auf die Spannung des Dampfes, der zum Betriebe verwendet wird, gibt es Nieder-, Mittel- und Hochdruckmaschinen, dann einfach und doppelt wirkende Dampfmaschinen.

Zur Erzeugung des Dampfes bedient man sich der Dampfkessel, und gestattet ein Niederdruckkessel einen effectiven Druck von $^1/_{17}$—$^4/_{17}$ Atmosphären, ein Mitteldruckkessel $^1/_4$—3 Atmosphären und ein Hochdruckkessel 4—8 Atmosphären. Die Heizfläche eines Kessels muss mindestens 1·2 m² betragen und werden dann stündlich etwa 28—34 kg Wasser mit dem Aufwande von 5—6 kg Brennstoff (mittelgute Steinkohle) eingedampft.

Die wirkliche Spannung der Wasserdämpfe in einem Kessel wird als absoluter Druck bezeichnet, während als effectiver Druck der um den Gegendruck der Luft, d. i. um eine Atmosphäre verminderte absolute Druck angenommen wird. Fr.

Dampfpflug. In der englischen Landwirtschaft ist das Pflügen in der Weise, dass auf großen Flächen bei schwierigen Bodenverhältnissen, welche die Anwendung tief arbeitender Pflüge erfordern, diese zur Ausführung der Pflugarbeit durch Dampfkraft hin- und herbewegt werden, schon längere Zeit in Gebrauch. Diese Pflüge sind in neuerer Zeit auch in den Landwirtschaften Hannovers, Ostfrieslands, Oldenburgs u. s. w. unter ähnlichen Verhältnissen eingeführt und hat man vor etwa 10 Jahren angefangen, sie auch in den Heideländereien Lüneburgs, namentlich wo es sich um das Durchbrechen von tiefer liegenden Ortsteinschichten handelt, bei Forstculturen zu verwenden, von wo aus sich ihr Gebrauch auch wieder anderweit verbreitet hat, aber immer noch in engeren Grenzen geblieben ist, da man mit Pferdekraft ähnlich günstige Ergebnisse mit erheblich geringeren Kosten zu erreichen wusste, obschon allerdings die Dampfpflugarbeit der Zeit nach das Sechs- bis Achtfache des Pflügens mit Pferden leistet. Immerhin hat das Dampfpflügen für ausgedehnte, zur Aufforstung bestimmte Heide- &c. Flächen mit den bezeichneten schwierigen Bodenverhältnissen eine nicht zu unterschätzende Bedeutung und voraussichtlich eine weite Zukunft, besonders an Örtlichkeiten, wo die Maschine längere Zeit ohne weitere Transporte zu verwenden und das Wasser zu ihrer Speisung (etwa 9000 l täglich) unschwer zu beschaffen ist.

Von den verschiedenen Dampfpfluggarten gebraucht man beim Forstwesen namentlich den

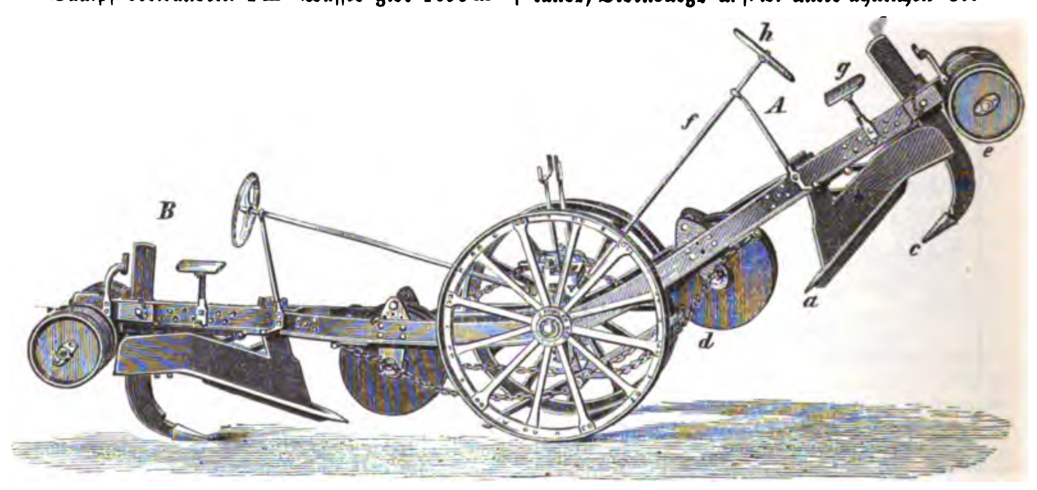


Fig. 224. Gartow'scher Dampfpflug.

Gartow'schen und den Riebeck'schen Pflug, besonders den ersteren. Beide werden durch Locomobilen, die auf zwei gegenüberstehenden Seiten der zu pflügenden Fläche aufgestellt sind, an einem Drahtseile hin- und zurückgezogen und rücken die Pflüge nach Vollendung jedes Zuges um eine Furchenbreite, bezw. um die Breite des unbearbeitet bleibenden Streifens, letzteres namentlich beim Gartow-Pfluge, vor. Den letzteren stellt Fig. 224 dar, wie ihn z. B. die Fowler'sche Fabrik in Magdeburg für 2645 Mark (außer dem übrigen bedeutenden Zubehör an Locomobilen 2c.) liefert. Aus der Zeichnung ist ersichtlich, dass der betreffende Pflug ein Doppelpflug ist, der nach zwei Richtungen hin arbeitet. In der Figur bedeutet a das Schar, b das Streichbrett, c einen Stahlzinken zum Durchbrechen der Furchensohle, d drei je 25 cm von einander abstehende Schneidescheiben zum Abschneiden der aufgehobenen Heide- 2c. Pülten, e die letztere an den Boden drückende Walze und h die Lenkvorrichtung für den auf g sitzenden Pflüger. Nach Versuchen in Hannover wurden mit dem Pfluge an einem Tage (10 Arbeitsstunden) $1^3/_4$ ha auf 81 cm Tiefe umgebrochen; bei vollem Umbruch und 50 cm Tiefe beliefen sich die Pflügekosten auf 90 Mark, bei streifenweisem Umbruch (Streifen 2·6 m, Zwischenraum 1·4 m breit) auf 70 Mark. Gt.

Danckelmann Bernhard, geboren 5. April 1831 zu Forsthaus Obereimer bei Arnsburg, besuchte das Gymnasium zu Paderborn, machte seine forstliche Lehrzeit vom Herbst 1849 bis dahin 1850 zu Pölsfeld am Harz durch, absolvierte seine Fachstudien 1850—1852 an der Forstakademie Eberswalde, worauf er mit Forstabschätzungsarbeiten und als Reviervewalter bis Ostern 1855 beschäftigt wurde. Von da ab studierte Danckelmann drei Semester an der Universität Berlin und wurde nach abermaliger Verwendung im praktischen Dienst 1857 als Hilfsarbeiter an die Regierung zu Posen und 1859 in das Finanzministerium einberufen, 1862 erfolgte seine Beförderung zum Oberförster in Hambach, 1864 jene zum Forstinspector in Potsdam. Nach Grunerts Weggang wurde Danckelmann 1866 zum Director der Forstakademie Eberswalde ernannt, welche Stellung er bis 1868 als Forstmeister, von da ab als Oberforstmeister bekleidete, seit 1871 ist Danckelmann auch Director des preußischen Versuchswesens.

Danckelmann entfaltete als Akademiedirector und Schriftsteller eine ungemein vielseitige Thätigkeit, und es sind wenig Gebiete des forstlichen Wissens, auf welchen er nicht erfolgreich aufgetreten ist. Mit Vorliebe bearbeitete er immer die Forstpolitik, welcher Richtung auch seine beiden Hauptwerke „Ablösung und Regelung der Waldgrundgerechtigkeiten", I. Theil, 1880, und „Die deutschen Nutzholzzölle", 1883, ferner noch eine kleinere Abhandlung „Über die Grenzen des Servitutsrechtes und des Eigenthumsrechtes bei Waldgrundgerechtigkeiten" angehören. Sonstige selbständige Schriften Danckelmanns sind: „Die Forstakademie Eberswalde 1830—1880", 1880, „Forstakademien oder allgemeine Hochschulen?", Berlin 1872, und „Die forstliche Ausstellung des Deutschen Reiches auf der Wiener Weltausstellung 1873", 1873. Als Regierungscommissär hat er in verschiedenen parlamentarischen Körperschaften sowie im Staatsrath- und Landesökonomiecollegium bei dem Entwurfe und der Berathung wichtiger Gesetze mitgewirkt. Um die Förderung des forstlichen Versuchswesens sowie des Vereinslebens hat sich Danckelmann ganz hervorragende Verdienste erworben. Seit 1869 gibt er die „Zeitschrift für das Forst- und Jagdwesen" heraus. Danckelmann ist durch folgende Orden ausgezeichnet: Rother Adler-Orden III. Cl.; Preußischer Kronen-Orden III. Cl.; Eiserne Krone III. Cl.; Commandeur II. Cl. des Haus-Ordens Albrecht des Bären, Comthur des Haus-Ordens der Wachsamkeit und des weißen Falken, Comthur II. Cl. des königlich schwedischen Wasa-Ordens. Schw.

Dancus. Guillaume Tardif (s. d.) erwähnt in seinem Werke L'art de Faulconnerie nebst anderen für dieses verwendeten Quellen auch eine von einem Könige Dancus (auch Daucus, Danchus oder Dauchus) verfasste Abhandlung über die Beizjagd in lateinischer Sprache mit der Bemerkung, dass diese die älteste einschlägige Schrift und der genannte König der Erfinder der Beize sei. Jean de Francières erwähnt zwei Decennien später in seiner Fauconnerie das Buch ebenfalls, u. zw. als ein allgemein bekanntes; in ähnlicher Weise wird dasselbe von fast allen anderen Autoren des XVI. Jahrhunderts erwähnt, bald wie von Francières als ein allgemein bekanntes, bald als fingiertes, nur in der Phantasie der Falkner bestehendes Werk*). Letztere Ansicht war schon in der zweiten Hälfte des XVI. Jahrhunderts die herrschende und blieb es, bis man in den letzten Decennien mehrere unten beschriebene französische und italienische Handschriften entdeckte, welche, Abhandlungen über die Beizjagd enthaltend, diese dem Könige Dancus zuschrieben. Die seither von vielen Jagdhistorikern und Bibliophilen vorgenommenen Forschungen über den fabelhaften König Dancus sind noch zu keinem endgiltigen Resultate gelangt. Da einerseits die ersten Nachrichten über das in Rede stehende Werk aus dem XIII. Jahrhundert stammen, die einzelnen uns erhaltenen Handschriften unter einander sehr bedeutend differieren, Albertus Magnus eine derselben für das 23. Buch seines Opus de animalibus benützt hat, und endlich die Mehrzahl der uns überlieferten Daten aus Italien stammt, so ist die von Souhart in seiner Bibliographie générale des ouvrages sur la chasse geäußerte Ansicht die wahrscheinlichste, welche, ohne auf die

*) Die abenteuerlichste Interpretation in letzterem Sinne ist wohl jene, welche Melchior Sebiz in seiner Ausgabe des Maison rustique von Charles Estienne, Straßburg 1579, fol. 711 gibt: „Dann daß mans (das Federspiel) will von einem König Dauco herziehen, das hat keinen grund, weil man deßhalben inn Historien kein gründliche nachrichtung noch findet, auch nit, wo diser Daucher sein dauchisch daucheuten Königreich soll gehabt haben, kan bescheinen: Sondern vermeinen etliche, daß es villeicht von eim Dacischen oder Dänischen König zuuerstehen sey: sintemal anch Dacia ist Daucia, das ist Dännmarck genent worden: oder nach Goropij Hieroglyphischer Außlegung, sey der nam Daucus darumb erdacht worden, weil das erste Federweidwerck soll mit dem Kautzen geübt sein worden, daher wann man Kautz oder Kaut hindersich liset, der nam Dauc daraus gemacht ward."

Person des Königs Dancus einzugehen, dessen Werk als dem Orient entstammend bezeichnet, und glaubt, dass die Verschiedenheit der Handschriften wohl auf eine traditionelle mündliche Überlieferung und erst nachmalige Aufzeichnung der im Oriente giltigen Regeln für die Beize zurückzuführen sei. Ist dies der Fall — und alle Umstände deuten darauf hin — dann dürfte König Dancus wohl wie König Artus oder König Modus eine mythische Persönlichkeit und die Aufzeichnung des ihm zugeschriebenen Werkes zum erstenmale in Italien in lateinischer Sprache über Auftrag Kaiser Friedrich II. vorgenommen worden sein. Dieses lateinische Original fehlt — vielleicht dürfte die Auffindung eines solchen Gewissheit über die erwähnten Vermuthungen bieten. Erhalten sind uns nur vier Übersetzungen, u. zw.:

I. Fragmente einer italienischen Übersetzung aus dem XIII. Jahrhundert, sieben Capitel über die Naturgeschichte und eines über die Krankheiten der Beizvögel enthaltend, nach einer Handschrift der Boldeiana. Dieselben sind nebst den die Beizvögel behandelnden Partien aus Brunetto Latinis (s. d.) Trésor im Druck unter folgendem Titel erschienen: „Scritture antiche Toscane di Falconneria ed alcuni capitoli nell' originale francese del Tresoro di Brunetto Latini con annotazioni del Colonello conte Alessandro Mortara.“ Prato, Alberghetti 1851, 8°. Diese Ausgabe, in kleiner Auflage gedruckt und nicht in den Handel gegeben, zählt heute bereits zu den Seltenheiten.

II. Eine französische Übersetzung aus dem XIII. Jahrhundert, erhalten auf fol. 83r—87r der Sammelhandschrift Nr. 12.581 des Fonds français der Bibliothèque nationale zu Paris. Dieselbe wurde von H. M. Dairvault in Verbindung mit einer derselben Zeit entstammenden französischen Übersetzung der obenerwähnten Abhandlung von Albertus Magnus als VI. Band des von Erneste Juillien und Paul Lacroix begründeten Cabinet de Vénérie herausgegeben: „Le livre du roi Dancus. Texte français inédit du XIII siècle suivi d'un Traité de Fauconnerie également inédit d'après Albert le Grand. Avec une notice et des notes par Henry Martin Dairvault. Paris, Librairie des Bibliophiles 1883.“ 8°. Gedruckt in 340 Exemplaren. Preis 8 Francs.

III. Eine italienische Übersetzung aus dem XIV. Jahrhundert in einer Handschrift der Ambrosiana, herausgegeben von Dr. Ceruti in der Zeitschrift „Le Propugnatore“ und separat: „Trattato di Falconeria, testo di lingua inedita del secolo XIV. Bologna, Tipi Fava et Garagnani“, 1870, in 8°.

IV. Eine Handschrift aus dem XIV. Jahrhundert, im Vatican zu Rom herausgegeben unter dem Titel: „Libre delle nature degli ucelli fatto per lo Re Danchi, testo antico Toscano messo in luce da Francesco Zambrini. Bologna, Romagnoli“, 1874, in 8°.

Alle vier Quellen enthalten dasselbe Werk, wenn auch mit bedeutenden Abweichungen; diese rühren jedoch, obwohl auch die differierenden Stellen stets mit Wendungen, wie „come dico lo re Danco“ oder „secondamente che l'insegno il re Danchi“ eingeleitet sind, wohl nur von den Übersetzern, bezw. Abschreibern her, welche, wie dies ja auch bei der Abschrift anderer Werke im Mittelalter häufig geschah, dem Urtexte Erweiterungen nach eigener Erfahrung anfügten oder Stellen desselben nach Gutdünken änderten oder selbst wegließen.

Vgl. a. Souhart l. c., p. 128 ff., und die Einleitung Dairvaults zu seiner Ausgabe des Livre du roi Dancus. E. v. D.

Dandalus Boie, Gattung der Familie Erdsänger, Saxicolinae, s. d. u. Syst. d. Ornithol.; in Europa nur eine Art: Dandalus rubecula Linné, Rothkehlchen. E. v. D.

Dänische Tücher, die, auch dänisches Zeug = Mitteltücher, so genannt, weil ihr Gebrauch aus Dänemark stammt und sie zuerst von Täntzer beschrieben wurden. Döbel, Ed. I, 1746, II., fol. 25. — C. v. Heppe, Aufr. Lehrprinz, p. 62. — Heppe, Wohlred. Jäger, p. 92. — J. Chr. Heppe, Jagdlust I., p. 101. — Behlen, Real- u. Verb.-Lex. I., p. 447. — R. v. Dombrowski, Edelwild, p. 165. E. v. D.

Daphila Swainson = Anas Linné. Daphila acuta Leach, s. Spießente; — D. caudacuta Swainson, w. v.; — D. longicauda Chr. L. Brehm, w. v.; — D. marmorata Eyton, s. Marmelente. E. v. D.

Daphne L., Seidelbast, Kellerhals. Hauptgattung der nach ihr benannten Familie der Daphnoideae aus der Abtheilung der apetalen Dicotyledonen. Sommer- oder immergrüne Sträucher mit wechselständigen ganzen und ganzrandigen Blättern und end- oder seitenständigen regelmäßigen Zwitterblüten, welche aus einem corollinisch gefärbten trichterförmigen vierspaltigen Perigon bestehen, in dessen Schlunde 8 Staubgefäße in 2 Reihen über einander eingefügt sind, und dessen Grund einen freien Fruchtknoten umschließt, aus dem eine beerenartige Steinfrucht entsteht. Die meisten der zahlreichen Arten sind exotisch, unter den in Deutschland und Österreich-Ungarn vorkommenden die verbreitetsten: der gemeine Seidelbast (Fig 225), D. Mezereum L. Sommergrüner Kleinstrauch mit ruthenförmigen, von einer weichen abziehbaren hellbraunen Rinde (Seidelbast) überzogenen Zweigen, die sich im ersten Frühling mit aus seitenständigen Knospen hervorbrechenden, gebüschelten sitzenden pfirsichrothen wohlriechenden Blüten (Fig. 225, 1 u. 2) bedecken. Blätter keilig-lanzettförmig, kurz gestielt, unterseits bläulichgrün. Beeren (Fig. 225, 5, 6 u. 7) länglich, glänzend scharlachroth, im Sommer reifend, giftig. In schattigen Laub- und Mischwäldern mit humosem Boden, in den Alpen bis 1833 m emporsteigend. Häufig als Ziergehölz in Gärten, wo er bisweilen zu einem Bäumchen wird. — Immergrüne Arten: wohlriechender Seidelbast, D. Cneorum L. Kleinstrauch mit niederliegenden und aufsteigenden Stämmchen, kleinen keilig-linealen Blättern und in endständige Dolden gestellten, fast sitzenden rosenrothen (selten weißen), flaumigen wohlriechenden Blüten. Auf kalkhaltigem Heideboden in lichten Kieferwäldern und auf bebuschten Hügeln von Mittel- und Westdeutschland bis Südeuropa, häufig in Böhmen, in Niederösterreich

bis 1264 m emporsteigend. Blüht im Mai und Juni. — Gestreifter Seidelbast, D. striata Tratt. Dem vorigen sehr ähnlich, aber mit längeren Blättern und kahlen, der Länge nach gestreiften Blüten. In der Knieholzregion der

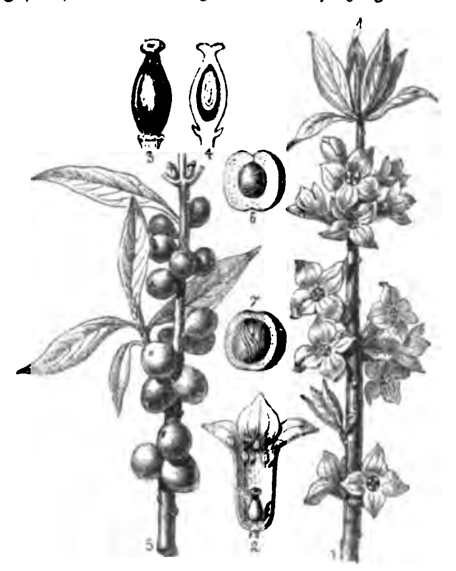


Fig. 225. Daphne Mezereum, gemeiner Seidelbast.

Alpen, inselartig auftretend. Blüht im Juni und Juli. — Lorbeer-Seidelbast, D. Laureola L. Kleinstrauch von 0·3 bis 0·7 m Höhe mit dicken biegsamen Zweigen, lorbeerartigen keilig-lanzettförmigen spitzen, oberseits glänzend dunkel-, unterseits mattgrünen, bis 8 cm langen Blättern, achselständigen traubigen grünlichgelben Blüten und eiförmigen schwarzen Beeren. — In Bergwäldern der Schweiz, Badens, der österreichischen Alpenländer und Siebenbürgens auf steinigem trockenen Boden; nicht häufig. Blüht im April und Mai. Wm.

Daphniadae (Daphnidae), Subfamilie der Schalenwasserflöhe. Knr.

Daphnin, $C_{15}H_{16}O_9 + 2H_2O$, ein in der Rinde und in den Blüten des Seidelbastes, Daphne Mezereum, und in Daphne alpina nachgewiesenes Glykosid, welches isomer mit Äsculin ist und farblose lange Prismen oder seideglänzende Nadeln bildet. Es wird bei 100° wasserfrei und schmilzt unter theilweiser Zersetzung bei etwa 200°. Nahe über dieser Temperatur sublimiert Daphnetin. Das Daphnin schmeckt bitter und abstringierend, gibt mit Salpetersäure Oxalsäure, mit verdünnten Säuren oder Emulsin Zucker und Daphnetin, $C_9H_6O_4$ (Dioxycumarin). v. Gn.

Darangabe, s. Angeld. At. u. Mcht.

Darcius Johannes, Verfasser eines mir unbekannten Gedichtes „Venusini canes“, welches zuerst mit einer „Epistola Deidamiae ad Achillem“ und einer Zahl von Epigrammen desselben Autors zu Paris, apud Simonem Colinoeum, 1543, in 8°, gedruckt wurde und nach Souhart auch im „Amphiteatrum“ von Dornavius, Hannover und Frankfurt 1670, in 8°, und den „Delitiis italorum poëtarum“ von J. Gruterus, Frankfurt 1608, in 12°, aufgenommen ist. Die Separatausgabe ist von großer Seltenheit. E. v. D.

Darlehensvertrag (mutuum) ist das Übereinkommen, nach welchem ein Contrahent, der Gläubiger oder Darleiher (mutuo dans), dem anderen, dem Schuldner (mutuo accipiens), eine bestimmte Quantität einer vertretbaren Sache (res fungibilis), gewöhnlich Geld, dann Getreide, Handelsartikel, Wertpapiere u. s. w., gegen die Verpflichtung übergibt, ihm dieselbe in gleicher Art und Menge zurückzugeben. Der Darlehensempfänger wird Eigenthümer der ihm geliehenen Sache. War der Darleiher nicht der Eigenthümer der Sache oder zur Eingehung des Vertrages unfähig, so geht die Sache erst durch Ersitzung oder den Verbrauch derselben in das Eigenthum des Empfängers über, welcher jedoch dem eigentlichen Eigenthümer haftbar bleibt, der nach dem preußischen allgemeinen Landrecht z. B. als Darlehensgläubiger eintritt. Nebenbedingungen des Darlehensvertrages (z. B. Bürgschaftsstellung oder Sicherheitsleistung von Seite des Schuldners) kommen vielfach vor, die häufigste jedoch ist die der Zahlung von Zinsen, welche außerdem nur beim Verzuge verlangt werden kann. Ist kein Termin für die Rückerstattung bestimmt, so kann solche jederzeit verlangt werden, particularrechtlich jedoch mit Kündigungsfrist, nach preußischem Landrecht z. B. bei Darlehen unter 150 Mark 4 Wochen, außerdem 3 Monate.

Das Darlehen ist, wie das Commodat (s. d.), nach römischem Recht ein Realvertrag, d. i. ein Vertrag, welcher erst durch die Hingabe und den Empfang des Vertragsobjectes perfect wird. Man hat deshalb noch einen Vertrag (pactum de mutuo dando), welcher sich auf das Versprechen eines Darlehens bezieht und nach römischem Recht nicht klagbar ist, nach heutigem Rechte aber ebenso verbindlich ist wie jeder andere Vertrag.

Nach römischem Recht ist den unter väterlicher Gewalt Stehenden die passive Darlehensfähigkeit entzogen. Diese Ungiltigkeit der Darlehensaufnahme von Seite Unmündiger besteht auch particularrechtlich in Deutschland, und das preußische Landrecht enthält außerdem noch eine Beschränkung der Darlehensfähigkeit der Prinzen, Militärpersonen und königlichen Schauspieler. Eine bestimmte Form des Vertrages ist nicht vorgeschrieben, doch wird particularrechtlich dann, wenn Zinsen versprochen werden, öfter (z. B. nach dem preußischen Landrecht) eine schriftliche Vereinbarung verlangt.

Nach römischem Recht hat der Schuldschein erst zwei Jahre nach seiner Ausstellung Beweiskraft, und kann der Darlehensempfänger vor Ablauf dieser Frist den Schuldschein durch Ableugnen des Darlehensempfanges entkräften. Diese Beschränkung der Beweiskraft eines schriftlichen Schuldbekenntnisses, welche particularrechtlich auch in Deutschland bestand, ist aufgehoben durch Art. 295 des Reichshandelsgesetzes und § 17 des Einführungsgesetzes zur Civilprocessordnung vom 30. Januar 1877, welche gleichlautend bestimmen, dass die Beweiskraft eines Schuldscheines oder einer Quittung an den Ab-

lauf einer Zeitfrist nicht gebunden ist. Hievon bleiben jedoch unberührt abweichende Vorschriften des bürgerlichen Rechtes über die zur Eintragung in das Grund- oder Hypothekenbuch bestimmten Schuldurkunden, soweit sie die Verfolgung des dinglichen Rechtes betreffen.

Nach § 38 der deutschen Gewerbeordnung vom 10. Juni 1869 (neueste Fassung infolge zahlreicher Abänderungen vom 1. Juli 1883) gilt bei dem Geschäftsbetriebe der Pfandleiher die Zahlung des Kaufpreises als Hingabe des Darlehens, der Unterschied zwischen dem Kaufpreise und dem verabredeten Rückkaufspreise als bedungene Vergütung für das Darlehen und die Übergabe der Sache als Verpfändung derselben für das Darlehen.

Nach Art. 3 des Reichsgesetzes vom 24. Mai 1880 sind Darlehensverträge, welche strafrechtlich als Wucher (s. d.) erscheinen, ungiltig. Sämmtliche von dem Schuldner oder für ihn geleisteten Vermögensvortheile müssen zurückgewährt und vom Tage des Empfanges an verzinst werden. Der Gläubiger ist berechtigt, das aus dem ungiltigen Vertrage Geleistete zurückzufordern. At.

Darleihensvertrag (Mutuum) entsteht, wenn jemandem vertretbare Sachen zur freien Verfügung unter der Bedingung übergeben werden, dass er zur Zeit der Fälligwerdung der Forderung dem Darlehensgeber Sachen derselben Güte und Gattung und in gleicher Menge zurückstelle. Gegenstand des Darleihensvertrages bilden zunächst die sog. verbrauchbaren Sachen, d. h. deren regelmäßiger Gebrauch in deren Verbrauch besteht (insbesondere Geld), aber auch solche Sachen, welche an sich durch ihren Gebrauch nicht consumiert werden, bei denen es aber im Verkehre nicht auf ein bestimmtes Individuum ankommt, wenn nur Sachen derselben Qualität und Quantität gegeben werden (sog. vertretbare Sachen), z. B. Bretter, Pfosten u. s. w. Der gewöhnlichste Gegenstand des Darleihensvertrages ist Geld. — Damit ein Schuldschein vollen Beweis mache, müssen darin Gläubiger und Schuldner unzweifelhaft bezeichnet, außerdem Gegenstand und Betrag des Darlehens sowie etwaige auf die Rückzahlung der Schuld oder die Höhe der Zinsen bezugnehmende Bestimmungen deutlich angegeben sein. Schuldscheine, welche der Aussteller eigenhändig von Anfang bis zu Ende geschrieben und unterschrieben hat, sog. holographe Schuldscheine, bedürfen keiner Zeugenunterschriften; allographe Schuldscheine müssen vom Aussteller und von zwei Zeugen unterschrieben sein. Der Gläubiger braucht den Schuldschein nicht zu unterfertigen. Stempelung eines Schuldscheines erfolgt nach Scala II; ein ungestempelter Schuldschein ist nicht ungiltig, wohl aber zieht die Unterlassung der Stempelung die Stempelstrafe nach sich.

Ist der Darleihensvertrag entgeltlich abgeschlossen, so heißt er Zinsvertrag; ist die Höhe des Zinsfußes nicht normiert, sondern nur stipuliert, dass das Darlehen „verzinslich" sei, so gelten 5% als gesetzliche Zinsen (Gesetz vom 15. Mai 1885, R. G. Bl. Nr. 77). Die Normen über die Zinsen haben in Österreich mehrfache Wandlungen durchgemacht. Die mannigfachen Bestimmungen und Beschränkungen unseres a. b. G. B. (Zinsmaximum von 5 und 6%, vorläufiger Abzug von Zinsen, Verbot der Zinseszinsen u. s. w.) wurden durch die kais. Vdg. vom 14. December 1866, R. G. Bl. Nr. 160, wesentlich geändert und durch das Gesetz vom 14. Juni 1868, R. G. Bl. Nr. 62, vollkommen beseitigt und damit die sog. Wucherfreiheit (unrichtige Bezeichnung) eingeführt. Dieselbe bestand bis zu dem Gesetze vom 19. Juli 1877, R. G. Bl. Nr. 66, giltig für Galizien und die Bukowina, und wurde allgemein eingeschränkt durch das diesem Gesetze nachgebildete, für die im Reichsrathe vertretenen Königreiche und Länder giltige Gesetz vom 28. Mai 1881, R. G. Bl. Nr. 47, betreffs Abhilfe wider unredliche Vorgänge bei Creditgeschäften (sog. Wuchergesetz).

Nach diesem Gesetze macht sich des Vergehens des Wuchers schuldig, „wer bei Gewährung oder Verlängerung von Credit den Leichtsinn oder die ihm bekannte Nothlage, Verstandesschwäche, Unerfahrenheit oder Gemüthsaufregung des Creditnehmers dadurch ausbeutet, dass er sich oder einem Dritten Vermögensvortheile versprechen oder genießen läßt, welche durch ihre Maßlosigkeit das wirtschaftliche Verderben des Creditnehmers herbeizuführen oder zu befördern geeignet sind" (§ 1). Strafe: strenger Arrest von 1—3 Monaten und Geld von 100 bis 500 fl.; bei wiederholter Verurtheilung strenger Arrest von 3 Monaten bis zu einem Jahre und Geld von 500 bis 1000 fl.; bei gewerbsmäßigem Wucher strenger Arrest von sechs Monaten bis zu zwei Jahren und Geld von 1000 bis 3000 fl. In diesem Falle muss, bei wiederholter Verurtheilung kann auf Abschaffung erkannt werden. (Nach der Entsch. d. O. G. H. als Cassationshof vom 16. März 1885, Z. 12.748, ist gewerbsmäßiger Wucher dann vorhanden, wenn „die Absicht des Thäters auf ein derlei fortgesetztes Handeln behufs Schaffung einer ständigen Einkommensquelle gerichtet war"). Der Strafrichter hat das Geschäft als nichtig zu erklären und zu erkennen, „dass das von dem Creditgeber und Creditnehmer gegenseitig Geleistete sammt gesetzlichen Zinsen vom Tage der Leistung zurückzuerstatten ist". Kann er das nicht, so wird die Angelegenheit auf den Rechtsweg verwiesen. Der Strafrichter kann während der Anhängigkeit der Verhandlung beim Civilrichter um Unterbrechung einer begonnenen Execution ansuchen. Auf Handelsgeschäfte unter Kaufleuten findet das Gesetz keine Anwendung.

Dieses sowie das galizische Gesetz wirken zwar nicht in strafrechtlicher, wohl aber in civilrechtlicher Beziehung zurück auf Geschäfte, welche vor Erlassung desselben bereits abgeschlossen waren, wie dies auch durch mehrfache Entscheidungen des O. G. H. anerkannt wurde. Der Zinsfuß oder die stipulierte Conventionalstrafe können von ihrer übermäßigen Höhe durch das Gericht herabgemindert werden, nur nicht von amtswegen im Stadium der Execution.

Für die Länder der ungarischen Krone besteht das Wuchergesetz vom 27. April 1883

(Ges. Art. XXV), welches eine ähnliche Begriffsbestimmung von Wucher aufstellt wie die oben mitgetheilte und ebenfalls als rückwirkend erklärt wird, ausgenommen für Forderungen, welche vor dem Inslebentreten dieses Gesetzes (2. Mai 1883, für Wirtshausschulden 1. Juli 1883) durch rechtskräftiges Urtheil oder solchen Vergleich geschützt sind. Das Gesetz unterscheidet sich aber von dem für die im Reichsrathe vertretenen Königreiche und Länder zunächst dadurch, dass es ein *Zinsmaximum* von 8% aufstellt, d. h. alle höher verzinslichen Darlehen als strafbar erklärt; ferner dadurch, dass der Verwaltungsausschuss (s. Behörden) bei Überhandnehmen des Wuchers in einer Gegend dem Justizminister eine motivierte Vorlage zu unterbreiten hat, und dadurch, dass es specielle Vorschriften über sog. *Wirtshauscredite* aufstellt, nach welchen für ausgefolgte geistige Getränke in Wirtshäusern (abgesehen von Hotels u. s. w.) nur ein Betrag zwischen 2 und 8 fl. vom Gerichte zugebilligt werden kann. Mcht.

Darm, *Darmcanal*, *Darmrohr*, siehe *Verdauungsorgane*. Knr.

Darmathmung. Nicht nur in den speciell der Athmung dienenden Körperorganen, sondern in allen Körperflächen findet mit dem sie berührenden Medium nach den Gesetzen der Diffusion ein Gasaustausch statt, so also auch im Darme, wenn dorthin Wasser oder Luft gelangt; die Luft wird dort vollständig ihres Sauerstoffes beraubt und dafür mit Kohlensäure geschwängert. Diese Darmathmung findet bei einzelnen Thieren nur nebenhin statt, bei anderen in sehr bedeutendem Grade. So bleiben die Moorgrundeln, so lange das Wasser des Sumpfschlammes, in dem sie wühlen, hinreichend sauerstoffhaltig ist, am Grunde, kommen aber, wenn dasselbe an Sauerstoff zu arm ist, an die Oberfläche, schlucken Luft ein und stoßen sie rückwärts wieder aus, nachdem sie im Darme ihres Sauerstoffes beraubt worden. Bei den *Darmkiemen* vieler Thiere (s. Kiemen) aber findet stabile Darmathmung statt. Knr.

Darmbein, os ilei, s. *Ilium* und *Extremitäten*. Knr.

Darmbewegung. Die von dem eigentlichen Verdauungsschlauche zu Zwecken der Verdauung ausgeführten Bewegungen sind unwillkürliche Bewegungen (von der aus glatten Muskelfasern gebildeten Darmmuskulatur ausgehend), dagegen sind die Bewegungen der Eingangs- und Ausgangsstellen des Verdauungsraumes (vermittelt durch quergestreifte Muskeln) willkürliche. Bei den meisten Säugethieren z. B. hören die willkürlichen Muskeln schon zu Anfang der Speiseröhre auf, bei den Wiederkäuern reichen sie noch bis zum zweiten Magen (Haube). Knr.

Darmblatt, s. *Keimblätter*. Knr.

Darmcanal (Verdauungsapparat) der Insecten (Fig. 226), stellt, wie bei anderen Thieren, die Communication her zwischen Mund- und Afteröffnung und dient dazu, die aufgenommenen Nahrungsstoffe in Bildungsstoffe umzusetzen. Nur bei wenigen Kerfen fehlt der Darmcanal, wie z. B. bei den ♂♂ der Phylloxera. Ihnen mangeln die Mundwerkzeuge; sie nehmen als imago keine Nahrung zu sich; ihre Lebensaufgabe ist mit der vollzogenen Begattung erreicht. Obwohl nach Form, Zahl und Entwicklung der einzelnen Theile außerordentlich abweichend, so lassen die den Verdauungsapparat zusammensetzenden Organe doch stets zwei Gruppen unterscheiden: den *Haupt-* oder eigentlichen *Darmcanal* und die als Anhänge an denselben auftretenden *Drüsen*, über deren Bedeutung noch vielfaches Dunkel herrscht.

Der Hauptcanal zeigt in seinem Verlaufe mehr oder weniger zahlreiche äußerlich sichtbare Gliederungen, denen zufolge man drei Hauptabschnitte an ihm unterscheidet: 1. den *Vorder-* oder *Munddarm*; 2. den *Mittel-* oder *Chylusdarm* und 3. den *Hinter-* oder *Enddarm*.

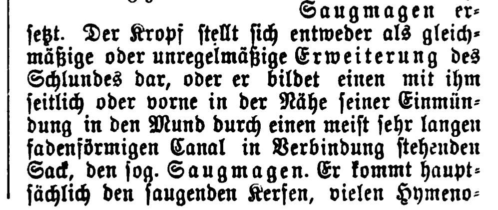


Fig. 226.

Am *Vorderdarm* nimmt der *Schlund* oder die *Speiseröhre* (1) den bei weitem größten Theil ein. Sie mündet nach vorne in die Mundhöhle, ist von den die Schluckbewegungen vermittelnden, kräftig entwickelten Muskellagen umgeben und führt nach rückwärts in den sog. *Kaumagen* (3). Bei vielen Kerfen, besonders bei solchen, welche große Quantitäten und derbe Kost zu sich nehmen, wird die aufgenommene Nahrung nicht auf directem Wege durch den Schlund dem Kaumagen zugeführt, sondern gelangt zuvor in den sog. *Kropf* (2), wo sie eine chemische Umwandlung erleidet, um dann erst dem mit einem Pförtner gegen den Mitteldarm abgeschlossenen Kaumagen übergeben zu werden. Der *Kropf* zeigt nach Form und Größe außerordentliche Abweichungen, fehlt wohl auch gänzlich oder wird durch den sog. *Saugmagen* ersetzt. Der Kropf stellt sich entweder als gleichmäßige oder unregelmäßige *Erweiterung* des Schlundes dar, oder er bildet einen mit ihm seitlich oder vorne in der Nähe seiner Einmündung in den Mund durch einen meist sehr langen fadenförmigen Canal in Verbindung stehenden Sack, den sog. *Saugmagen*. Er kommt hauptsächlich den saugenden Kerfen, vielen Hymeno-

pteren, Fliegen u. a. zugute und dient zur längeren Aufbewahrung und zeitgemäßen späteren Verwertung der in reicher Menge aufgenommenen Nahrung. An seiner Verbindungsstelle mit dem Schlunde ist dieser mit zwei Spannmuskeln umgeben, deren einer oberhalb, der andere unterhalb des Saugmagenrohres sich befindet, und welche dazu dienen, während des Füllens des Saugmagens die Verbindung mit dem Kaumagen aufzuheben und während der Abgabe der Speisevorräthe an diesen den Rücktritt derselben in die Mundhöhle zu versperren. Die Aufgabe des Kaumagens ist (bei Kerfthieren mit fester Kost) die des Zerkleinerns der Nahrung; und dementsprechend sind die inneren Wandungen mit meist symmetrisch gruppierten Chitinleisten, Platten, Zähnen, Borsten ausgekleidet. Vom Kaumagen tritt durch den Pförtner die zermahlene Speise in die II. Darmsection über: in den Mittel- oder Chylusdarm (4 und 5). Man bezeichnet als solche den zwischen Kaumagen und der Einmündung der Malpighi'schen oder Harngefäße liegenden Abschnitt. In ihm wird das vom Kaumagen empfangene Nährmaterial in Nahrungssaft oder Chylus umgesetzt und durch die zart membranösen Darmwände frei in die Leibeshöhle abgegeben (vgl. Blutumlaufsystem). Seine Function ist daher eine dem Kaumagen ganz entgegengesetzte und dementsprechend auch seine organische Einrichtung eine abweichende. Während sich jener durch derbe Muskulatur und harten Zerkleinerungsapparat der Innenwände auszeichnet, ist der Chylusdarm von durchaus zarter, vielfach drüsiger Beschaffenheit. Diese sog. Chylusmagendrüsen sind theils in der Darmwand eingebettet, theils bilden sie äußerlich der Darmwand anhängende zottige oder anders geformte Blindschläuche und Absonderungsorgane. Mit der Einmündung der Harngefäße (9) nimmt der III. Abschnitt, der Hinter- oder Enddarm (6 und 7) seinen Anfang; er läßt bei vollkommener Entwicklung einen Dünn-, Dick- und Mastdarm unterscheiden und dient lediglich als Ausführungscanal für die Auswurfstoffe. Am Mastdarm, rectum (7), treten öfter sog. Rectaldrüsen, in die Innenwand eingebettete Längswulste auf, deren Bedeutung noch nicht sicher erkannt ist, deren Aufgabe aber darin zu erblicken sein dürfte, die Excremente für den Austritt aus dem After geschmeidig zu gestalten.

Haben wir bisher das Hauptrohr des Verdauungsapparates, den Darmcanal, zum Gegenstande unserer Betrachtung gemacht, so erübrigt uns noch, der demselben anhängenden Drüsengebilde in Kürze zu gedenken. Da finden wir denn vor allem die in der Mundhöhle ausmündenden Speicheldrüsen (sp); sie sind ein- oder mehrpaarig vorhandene, häufig noch mit einem Speichelreservoir (r) in Verbindung stehende fädige, traubige oder zottige Gebilde und für das Ernährungsgeschäft des Kerfs von hoher Bedeutung. Zwischen Chylus- und Hinterdarm münden die Harngefäße ein; sie werden nach ihrem Entdecker auch allgemein als Malpighi'sche Gefäße (9) bezeichnet; sie ergießen ihre Secrete in den Hinterdarm, durch den diese mit den übrigen Auswurfstoffen abgeführt werden. Ihrer Zahl und Bildung nach zeigen sie außerordentliche Abweichungen. Im allgemeinen sind sie paarig vorhanden, und wenn, wie bei den Käfern, Fliegen, Schmetterlingen, Schnabelkerfen, in nur geringer Anzahl (4—6), dann sehr lang, mannigfach geschlungen, öfter zu einem Knäuel aufgewunden. Im allgemeinen nimmt die Länge der Harngefäße in dem Verhältnisse zu, wie ihre Zahl abnimmt, und umgekehrt. Wo dieselben in großer Anzahl auftreten, findet man sie häufig auf einige wenige Hauptstämme vereinigt; und diese Vereinigung kann sogar bis auf einen einzigen Stamm herabsinken, wie bei der Maulwurfsgrille; dann erscheinen die Harngefäße als ein an einem Faden hängendes, quastenförmiges Gebilde (9). Vor der Ausmündung des Hinterdarms in den After findet sich noch ein weiteres Drüsenpaar, die sog. Analdrüsen (a); sie haben mit dem Ernährungsgeschäfte nichts zu schaffen, dienen vielmehr häufig Vertheidigungszwecken. Hschl.

Darmdrüsen im engeren Sinne heißen nur die den Zwecken der Verdauung und Resorption dienenden Drüsen, im weiteren Sinne aber benennt man so alle durch Differenzierung des primitiven Darmrohres entstandenen Drüsen (die Lab- und Schleimdrüsen des Magens, die Lieberkühn'schen Drüsen, Lunge, Schilddrüse, Thymusdrüse, Leber-, Milz-, Bauchspeicheldrüse). Knr.

Darmdrüsenblatt, s. Keimblätter. Knr.

Darmentleerung nennt man den Entleerungsact selbst und das Entleerte [Fäces] (s. Fäces und Bauchpresse). Knr.

Darmfaserblatt, s. Keimblätter. Knr.

Darmfurche, s. Darmrinne. Knr.

Darmgase sind theils mit der Nahrung eingeführt, theils durch Zersetzung der Nahrung entstanden, theils in das Darmrohr diffundiert. Ihre Zusammensetzung ist sehr variabel und schwankt nach der Nahrungsart; bei Fleischkost viel Stickstoff, wenig Kohlensäure und Wasserstoff; bei Milchkost viel Wasserstoff, wenig oder kein Sumpfgas; bei Leguminosengenuss hingegen viel Sumpfgas und wenig Wasserstoff. Sauerstoff oder Ammoniak enthalten sie nie, Schwefelwasserstoff ist nur in sehr geringen Mengen vorhanden. Sobald die Menge des Sumpfgases 40% übersteigt, fehlt der Wasserstoff; letzterer tritt auf, wenn das Sumpfgas bedeutend abnimmt, ebenso steht auch die Menge der Kohlensäure im umgekehrten Verhältnis zu der des Grubengases. Die Schwankungen betragen:

Kohlensäure . .	14·9—54·1	Volumprocent
Stickstoff	17·5—45·3	„
Wasserstoff . . .	0·8—22·0	„
Sumpfgas . . .	8·7—47·4	„

Gn.

Darmkiemen, s. Kiemen. Knr.

Darmlarve, s. Gastrula. Knr.

Darmlose Thiere = Coelenterata, s. d. Knr.

Darmnabel heißt am Embryo die Einmündungsstelle des Dotterganges (durch welchen Darmrohr und Dotterblase in Verbindung stehen) in das nach Entfernung des Dottersackes sich schließende Darmrohr. Knr.

Darmpforten (hintere und vordere) heißen am Embryo die Stellen, an welchen der mittlere Abschnitt des vom Darmblatte abdifferenzierten Darmrohres in dessen beide Endabschnitte übergeht. Knr.

Darmrinne heißt beim Embryo der höheren Wirbelthiere (vor der Abdifferenzierung des Darmrohres von der Dotterblase) die erste Lichtungsanlage des Darmrohres. Knr.

Darmsaft, die von den Drüsen der Darmschleimhaut (Lieberkühn'sche, Brunner'sche Drüsen) ausgeschiedene Verdauungsflüssigkeit, hellgelb, dünnflüssig, opalisierend, stark alkalisch. Die Angaben über die Wirkungsweise des Darmsaftes gehen sehr auseinander; der Dünndarmsaft wirkt diastatisch und Fibrin peptonisierend, der Dickdarmsaft ist ohne Wirkung auf Kleister, Eiweiß und Fibrin (s. a. Verdauung). v. Gn.

Darmschleim, s. Darmsaft. Knr.

Darmsteine finden sich zuweilen im Darmcanal der Menschen, häufiger in dem von Müllerpferden und da manchmal von außerordentlicher Größe (bis zu 8 kg). Einzeln vorkommend haben sie fast eine reine Kugelgestalt und glänzende glatte Oberfläche; sind mehrere vorhanden, so sind sie abgeplattet und abgeschliffen. Sie bestehen zum größten Theile aus Tripelphosphat, das sich schalenförmig oft um ein Sandkorn als Krystallisationscentrum ablagert; doch gibt es auch solche, die aus viel Magnesiumphosphat, bei fast ganz mangelndem Tripelphosphat, zusammengesetzt sind. Außer diesen Darmsteinen findet man bei Pferden und Rindern graue, oft sehr große, außerordentlich leichte Concremente aus Pflanzenresten, die durch Erdphosphate zusammengehalten und von ihnen überzogen sind.

Die bei verschiedenen Thieren sich bildenden Haarballen sind bald regelmäßig cylindrisch, wie Cylinderbürsten (aus dem Darm des Schweines), oder vollkommen kugelrund, glatt, glänzend, braun, immer verfilzt. Sie sind aus Haaren (bei Rind, Ziege) oder Pflanzenfasern (beim Schaf) gebildet. Zu diesen gehören auch die Ägagropilen oder „Gamskugeln" der Alpenbewohner, so genannt, weil sie angeblich aus dem Pansen und Colon der Capella rupicapra stammen. Thatsächlich sind die Mehrzahl derselben Haarballen von Rindern. v. Gn.

Darmthiere, Metazoa, nennt Haeckel die Schwämme, Nesselthiere, Rippenquallen, Stachelhäuter, Würmer, Moosthierchen, Gliederfüßer, Brachiopoden, Mollusken, Mantelthiere und Wirbelthiere, also die Abkömmlinge der hypothetischen Gastraea. Knr.

Darmtrichine, s. Trichine. Knr.

Darmverdauung, s. Verdauung. Knr.

Darmzotten, villi intertinales, heißen die zur Vergrößerung der Aufsaugungsfläche des Dünndarmes dienenden kleinen, in der Regel kegelförmigen Schleimhauterweiterungen. Man zählt ihrer gegen 4 Millionen (40—90 auf 1 mm²). Sie sind bei fast allen Säugern und den meisten Vögeln, bei den Pflanzenfressern am stärksten, entwickelt (s. Resorption). Knr.

Darren des Nadelholzsamens. Der Same der Kiefern, der Fichte, auch Lärche wird behufs seiner Aussaat zuvörderst aus den Zapfen, die ihn bergen, durch Darren oder Klengen (Klengeln) gebracht, obschon man unter Umständen auch ganze, volle Kieferzapfen mit Vortheil aussäen kann.

Das Technische des Ausklengens wird in der Lehre von der Forstbenützung behandelt und sei hier nur mit Rücksicht auf seine Wichtigkeit für den Waldbau darüber im allgemeinen Folgendes bemerkt:

Das Darren oder Ausdarren der betreffenden Nadelholzsamen geschieht durch Einwirkung stärkerer Sonnenwärme oder künstlicher Wärme auf die Zapfen, infolge deren sich die Zapfenschuppen öffnen und den Samen mit dem Flügel entweichen lassen, welch letzterer dann ebenfalls vom Samenkorn künstlich gelöst wird. Am leichtesten geht das Darrgeschäft bei der Fichte, schwieriger bei den Kiefern, am langsamsten und ungenügendsten bei der Lärche von statten, so dass bei letzterer der Same auch durch mechanische Zerkleinerung des Zapfens und demnächst durch Lösung der Samen aus den Schuppen gewonnen wird.

Was die Darreinrichtungen anbetrifft, so kann man Sonnen- und Feuerdarren unterscheiden.

1. Die Sonnendarren oder Buberte bestehen entweder aus flachen Kästen mit Brettböden, in welche die Zapfen dünn aufgeschüttet, dann den heißen Sonnenstrahlen ausgesetzt und demnächst durch öfteres Rühren, nachdem sie aufgesprungen, entsamt werden, oder es haben jene Kästen keine Brett-, sondern Hordenböden, durch welche der freigewordene Same hindurchfällt und in untergebreiteten Leintüchern oder in untergestellten Kästen aufgefangen wird. Hordenkästen werden auch wohl regal- und treppenförmig aufgestellt, um auf kleinerem Raume eine größere Zapfenmenge gleichzeitig klengen zu können. Mit dem Ausklengen der Samen in der Sonne beschäftigt man sich wohl im kleinen auf Forsthäusern und in anderen Waldwohnungen. Der in solchen Sonnendarren gewonnene Same hat den Vorzug, dass er nicht durch zu große künstliche Wärme verdorben (verdarrt) ist.

2. Die Feuerdarren klengen den Samen mittelst künstlicher Wärme aus, welche entweder durch die mittelst einer Feueranlage entwickelte, erhitzte, unmittelbar unter die Zapfen geleitete Luft erzeugt wird, oder welche Wasserdämpfe, die außerhalb des Darr-Raumes erzeugt und in Röhren unter die Zapfen geleitet wurden, vermitteln. Hienach unterscheidet man wohl die erstere Art der Darranlagen als eigentliche Feuerdarren, die andere als Dampfdarren.

a) Die eigentlichen Feuerdarren sind:

aa) entweder Hordendarren mit einem Geschosse (einfache oder zusammengesetztere Stubendarren), oder solche mit zwei Geschossen (mit Hordenzwischendecken, wie die Kropff'sche Darre, oder mit Regalhorden, wie die Eytelwein'sche Darre), oder

bb) Cylinderdarren mit beweglichen, die Zapfen enthaltenden Drahtcylindern.

Beide Arten, namentlich die unter aa bezeichneten, werden häufig auf Rechnung der

Forstverwaltungen betrieben und von diesen geleitet.

b) Die **Dampfdarren** sind Hordendarren, welche das Klenggeschäft als ausgedehnten Industriezweig im großen betreiben und den Forstverwaltungen das fertige Saatgut liefern.

Sie haben bezüglich der Beschaffenheit des letzteren vor den eigentlichen Feuerdarren den Vorzug, dass sie es mehr in der Hand haben, die Wärme so zu regeln, dass ein Verdarren des Samens nicht vorkommt.

Ihre Vorrichtungen gestatten die Zuführung einer Wärme von 45°, die aber nicht überschritten werden kann und so keine schädliche Einwirkung auf die Keimfähigkeit des Samens hat, während gut eingerichtete Feuerdarren, wie z. B. die Eytelwein'schen, nur mit 33—35° zu klengen pflegen und die Wärme bei ihnen nur ausnahmsweise und vorübergehend 40° betragen darf, wenn man nicht für Verminderung der Keimfähigkeit des Samens fürchten will.

Als Ausbeute an reinem Samen, der durch Darren aus den Zapfen gewonnen wird, kann man pro Hektoliter der letzteren rechnen:

bei Kiefern .. 0·78—0·90 kg
„ Fichten .. 1·23—1·68 „
„ Lärchen .. 1·50—2·25 „

Eine systematische Darstellung des Samendarrens mit historischer Einleitung brachten wohl zuerst Grunerts Forstl. Blätter, 5. Heft, 1863; später, 1868, erschien Geyers Aufsatz: „Das Ausklengen des Nadelholzsamens" in seiner „Forstbenützung", 2. Aufl. 1868, dann Wallas Schrift „Die Samendarren und Klenganstalten", Berlin 1874. Gt.

Darstellung des Terrains und der Bodencultur. Was die Darstellung der Terrainconfiguration anbelangt, s. Bergzeichnen und Isohypsen, betreffend die Versinnlichung der Bodencultur, s. Planzeichnen. Lr.

Darwin Charles Robert wurde am Sonntag den 12. Februar 1809 zu Shrewsbury in England geboren als Sohn des praktischen Arztes Robert Waring Darwin und einer Tochter von Josiah Wedgewood, dem Begründer der großartigen Thonwaarenindustrie zu Etruria in Staffordshire. Die Vorfahren Darwins lebten in Lincolnshire. Sein Urgroßvater, Robert Darwin, war Rechtsanwalt und ein entschiedener Freund der Naturwissenschaften, Mitglied des Spalding-Club, der eine Reihe von naturwissenschaftlichen Untersuchungen herausgegeben hat. Auch seine Urgroßmutter scheint sehr gelehrt gewesen zu sein, wenigstens deutet ein scherzhafter Spruch darauf hin, den ihr Mann von ihr niederschrieb:

From a morning that doth shine,
From a boy that drinketh wine,
From a wife that talketh Latine,
Good Lord deliver me.

Als vierter Sohn wurde diesem Ehepaare Erasmus Darwin am 12. December 1731 in Elston geboren. Schon in früher Jugend zeigte er poetische Anlagen und beschäftigte sich mit Mechanik und Physik. Nachdem er die Schule in Chesterfield und von 1750 an die Universität in Cambridge zum Studium der Medicin durchgemacht hatte, ließ er sich als praktischer Arzt in Lichfield nieder. Er arbeitete unausgesetzt außer in seiner praktischen Berufsthätigkeit auch wissenschaftlich weiter. 1794 bis 1786 erschien sein Buch „Zoonomia or the Laws of Organic Life" in London, in dem er namentlich auseinandersetzt, dass die Verhütung von Krankheiten mindestens ebenso wichtig ist als die Heilung bereits ausgebrochener Leiden, und vor allen Dingen eine naturgemäße Lebensweise anempfiehlt, worauf ja auch sein oben mitgetheilter Spruch in Betreff des Warnens vor Weintrinken hinweist. Als Dichter hatte Erasmus Darwin noch einen größeren Ruf denn als Arzt. Angeregt durch einen kleinen botanischen Garten, den er sich in der Nähe seines Wohnortes angelegt hatte, besang er in einem Lehrgedichte das Pflanzenleben (The Economy of Vegetation und The Loves of the Plants) und später das gesammte Naturleben (The Temple of Nature or the Origin of Society). Zuerst mit außerordentlichem Beifalle aufgenommen, geriethen diese Schriften später ganz in Vergessenheit, bis ein Deutscher, Dr. E. Krause, darin die erste vollständig consequent durchgeführte Descendenztheorie nachwies*), die unseren Darwin später zu so hohem Rufe und Ansehen brachte. Es ist hochinteressant, wie ähnlich der Großvater und der Enkel in ihren naturhistorischen Studien waren. „Fast jedem einzelnen Werke des Enkels läßt sich wenigstens ein Capitel in den Werken des Großvaters gegenüberstellen; die Räthsel der Vererbung, der Anpassung, der Schutzfärbungen und Zeichnungen bei Pflanzen und Thieren, der geschlechtlichen Zuchtwahl, der insectenfressenden Pflanzen, alles finden wir bereits in den Werken des Großvaters discutiert, und ebenso widmete er der Zergliederung der Gemüthsbewegungen und gesellschaftlichen Triebe sowie der geistigen Entwicklung bei Säuglingen seine Aufmerksamkeit."

Aus seiner ersten Ehe mit Mary Howard überlebte ihn (er starb 1802) nur der dritte Sohn Robert Waring Darwin, der Medicin studiert hatte und sich in Shrewsbury als praktischer Arzt niederließ. Unser Darwin schildert seinen Vater selbst als „sehr eingenommen für das Theoretisieren, und unbedingt den schärfsten Beobachter, den er jemals kennen gelernt habe. Seine Fähigkeiten in dieser Richtung wurden jedoch gänzlich von der medicinischen Praxis, der Beobachtung menschlicher Charaktere in Beschlag genommen. Er erkannte instinctiv Anlagen und Charakter eines Menschen und errieth sogar die Gedanken derer, mit welchen er in Beziehung kam, oft mit einer erstaunlichen Schärfe. Er hatte ein außergewöhnliches Gedächtnis für das Datum gewisser Ereignisse, so dass er den Tag der Geburt, der Verheiratung und des Todes der meisten Herren von Shropshire kannte... Er hatte einen leb-

*) E. Krause, Erasmus Darwin und seine Stellung in der Geschichte der Descendenztheorie. Derselbe Autor hat letzthin ein weiteres Buch erscheinen lassen: Charles Darwin und sein Verhältnis zu Deutschland, aus dem ich viele Daten zu Darwins Biographie entnehmen konnte.

haften Geist und war ein großer Redner. Von Natur war er sehr gefühlvoll, so dass alles, was ihn verdross oder schmerzte, ihm außerordentlich nahegieng. Auch wurde er leicht aufgebracht... Von all seinen Charakterseiten war die hervorstechendste sein Mitgefühl..." Er starb am 13. November 1849.

Viele dieser Charaktereigenschaften und der seines Großvaters Erasmus finden wir in unserem Darwin wieder. Von seiner frühesten Jugend wissen wir nur, dass er leidenschaftlich die Jagd liebte und eifrigst alle möglichen Naturgegenstände sammelte. Vom neunten bis sechzehnten Jahre besuchte er die Schule in seiner Vaterstadt Shrewsbury und gieng dann, 1825, auf die Universität Edinburg, um Medicin zu studieren. Das Studium der Anatomie stieß ihn aber direct ab, die naturwissenschaftlichen Vorlesungen langweilten ihn, nur das Sammeln von naturhistorischen Gegenständen setzte er eifrigst fort und erhielt von R. E. Grant, dem späteren Londoner Zoologen, Unterweisung speciell in der Untersuchung von Seethieren. So kam er zu der Ansicht, dass er noch weniger wie sein Vater sich zum Arzte eigne, und entschloss sich 1828, die Universität Cambridge zu beziehen, zum Studium der Theologie. Hier war es Professor Henslow, Mineralog und Botaniker, der ihn mit zu Excursionen hinaus ins Freie nahm und ihn glücklicherweise für das Studium der Natur begeisterte. Die Werke Humboldts und andere Beschreibungen von Reisen in ferne Lande brachten Darwin auf den Gedanken, Reisen in die Tropen zu machen. Vergeblich hatte er sich bemüht, eine gemeinschaftliche Gesellschaftsreise nach den canarischen Inseln zustande zu bringen, da bot sich ihm Gelegenheit, auf dem ‚Beagle‘ unter Capitän Fitz Roy eine von der englischen Regierung ausgerüstete Expedition mitzumachen, die vor allen Dingen geographische Aufnahmen ausführen sollte. Durch Empfehlung seines Lehrers und Freundes Henslow wurde ihm die Stellung als begleitender Naturforscher übertragen, obgleich sein Vater sehr dagegen war, indem er fürchtete, dass sein Sohn dann vielleicht wieder von seinem neugewählten Studium der Theologie abkommen würde, und er selbst nicht im mindesten für eine derartige Forschungsreise vorbereitet war. Sehr interessant sind die eigenen Worte Darwins über seinen damaligen Bildungszustand in einem Briefe an Preyer vom 17. Februar 1870: „...Ich vermuthe jedoch, dass niemals jemand schlechter vorbereitet aufbrach, als ich es war, denn ich war nichts als ein bloßer Sammler. Ich verstand nichts von Anatomie und hatte niemals ein systematisches Werk über Zoologie gelesen. Ich hatte niemals ein zusammengesetztes Mikroskop angerührt, und mit der Geologie hatte ich erst vor ungefähr sechs Monaten begonnen. Aber ich nahm eine reichliche Anzahl von Büchern und arbeitete an Bord des Schiffes so viel ich konnte und zeichnete alle Arten niederer Seethiere ab. Ich empfand damals fürchterlich den Mangel an Bildung und Kenntnis. Mein Unterricht begann in der That erst an Bord des ‚Beagle‘. Meine Erinnerung sagte mir nichts, was streng genommen als Unterricht bezeichnet zu werden verdiente, außer einigen chemischen Experimenten, welche ich als Schuljunge mit meinem Bruder anstellte. Ohne Zweifel hatte mein umfangreiches Sammeln in jedem Zweige mein Beobachtungsvermögen geschärft." In einem anderen Briefe an Preyer heißt es: „Ich war ein eifriger Jagdliebhaber, und das machte mich sehr müßig... Ich arbeitete niemals früher, bis ich mich dem ‚Beagle‘ anschloss, und dann arbeitete ich von ganzem Herzen."

Am 27. December 1831 trat Darwin seine Reise um die Erde an, erreichte am 29. Februar 1832 die Ostküste Südamerikas, blieb hier fast zwei Jahre lang und machte zahlreiche Expeditionen in das Innere von Brasilien, Uruguay, La Plata und Patagonien. Im Frühjahr 1834 passierte er die Magelhaensstraße und traf am 22. Juli 1834 in Valdivia ein. Während der geographischen Arbeiten der Expedition besuchte Darwin die Inseln an der Küste, verschiedene Gegenden Chilis, und erlebte am 20. Februar 1835 ein Erdbeben zu Valchiria. Im Juli gieng die Expedition von Valparaiso weiter, längs der Küste von Peru nach Norden, hielt sich bei den Galapagos und verschiedenen Südseeinseln auf, besuchte Neuseeland und landete am 12. Januar 1836 in Sydney. Am 14. März wurde Australien wieder verlassen, den Keeling- oder Cocosinseln ein Besuch abgestattet, Mauritius, Cap der guten Hoffnung, St. Helena, Ascension angelaufen, dann nach Bahia an der brasilianischen Küste hinübergesegelt, Pernambuco besucht und über die Azoren am 2. October 1836 das Festland von England wieder erreicht.

Fast fünf Jahre lang war Darwin unterwegs gewesen, seine früher felsenfeste Gesundheit hatte stark gelitten, bis zuletzt kehrte die Seekrankheit wieder, aber eine ungeheuere Menge ihm bis dahin ganz fremder Natureindrücke hatte er erhalten, er hatte seine Beobachtungsgabe geschärft und das Material in sich aufgenommen, das ihm zu seinen späteren bahnbrechenden Untersuchungen als Grundlage dienen sollte. In der spannendsten Weise hat er selbst später seine Reiseerlebnisse der Öffentlichkeit übergeben in seinem Buche „Reise eines Naturforschers um die Welt", das in seinen gesammelten Werken als I. Band, übersetzt von J. V. Carus, erschienen ist.

Nachdem sich Darwin einigermaßen von den Anstrengungen der Reise erholt hatte, gieng er nach London, um seine überaus reichhaltigen Sammlungen an Thieren, Pflanzen, Versteinerungen und Mineralien zu ordnen und geeignete Mitarbeiter für die verschiedenen Gruppen zu finden. Zunächst theilte er Lyell, dem berühmten Geologen, seine Beobachtungen über die langsame Hebung des südamerikanischen Continentes mit, die dann in den Proceedings Geological Society 1837 veröffentlicht wurden, wohl die erste gedruckte Arbeit Darwins.

Lyell antwortete ihm sehr liebenswürdig und lud ihn zu einem Besuche ein. Dieser erste Brief Lyells, mit dem Darwin später ja noch so häufig in Berührung kam, ist außerordentlich interessant, namentlich wegen der Rath-

schläge, bei ihm Lyell darin ertheilte. Es heißt in dem Briefe unter dem 26. December 1836:

„Mein lieber Herr! Ich habe Ihre Abhandlung mit größtem Vergnügen gelesen... Die Idee der im Maßstabe eines Zolls im Jahrhundert aufsteigenden Pampas, während die Anden viele Fuß und ungleichmäßig sich erhoben, ist lange einer meiner Träume gewesen. Welch ein prächtiges Gebiet haben Sie, um darüber zu schreiben!...

Nehmen Sie, wenn Sie es vermeiden können, keinerlei officielle wissenschaftliche Stellung an, und sagen Sie niemanden, dass ich es war, der Ihnen diesen Rath gab, sonst würden sie alle gegen mich, als den Verkünder antipatriotischer Principien, Lärm erheben. Ich kämpfte, so lange ich konnte, gegen das Unglück, Präsident (der geologischen Gesellschaft) zu werden. Alles ist glimpflich abgegangen, und es hat mir nicht mehr Zeit gekostet, als ich im voraus annahm; aber ich bin im Zweifel, ob die von gelehrten Körperschaften vernichtete Zeit durch irgend ein Gutes, welches sie thun, aufgehoben wird... Arbeiten Sie viele Jahre lang, wie ich es that, ausschließlich für sich selbst und für die Wissenschaft und setzen Sie sich nicht vorzeitig der Ehre und Last officieller Würden aus. Dazu gibt es Leute, welche in solchen Ämtern vortheilhaft Verwendung finden können, weil sie, wenn nicht in solcher Weise in Anspruch genommen, gar nichts thun würden..."

Glücklicherweise folgte Darwin diesen Rathschlägen; keine Zeit verschwendete er mit administrativer Arbeit, Examenabhalten, Verwaltungsschreibereien 2c., die so manchem unserer Gelehrten in officiellen Stellungen die beste Zeit ihres Lebens rauben und sie wissenschaftlichen Arbeiten entziehen. So arbeitete Darwin rein als Privatgelehrter. Als weitere Arbeit von ihm erschien auch in den Proceedings Geological Society eine kleine Notiz über die Thätigkeit der Regenwürmer in der Erdoberfläche (Transactions of the geological Society 1838), ein Thema, das ihn bekanntlich noch viele Jahre hin beschäftigte und noch in seinen letzten größeren Werken verarbeitet wurde. Dann folgten noch eine Reihe kleinerer vorläufiger Mittheilungen zoologischer, namentlich aber geologischer Natur. 1839 erschien der officielle Bericht über die Expedition, dabei als dritter Theil die oben erwähnte Reisebeschreibung Darwins. Bis 1843 waren auch die zoologischen Ergebnisse der Reise vollendet im Druck erschienen, worin Owen die fossilen, Waterhouse die lebenden Säugethiere, J. Gould die Vögel, Bell die Reptilien und Jenyes die Fische übernommen hatte. Zu jeder Abtheilung hatte Darwin die Einleitung geschrieben. Auch die wirbellosen Thiere, die Pflanzen u. s. w. wurden — jede Gruppe von hervorragenden Fachgelehrten — bearbeitet und veröffentlicht.

1839 verheiratete sich der damals schon berühmte Reisende und Naturforscher mit seiner Cousine Emma Wedgewood, lebte anfangs seiner Publicationen halber noch in London, zog dann aber 1842 definitiv nach seinem kleinen Landgute in Down, einem kleinen südöstlich von London gelegenen Dorfe in Kent, wo er bis an sein Lebensende blieb. Dieser überaus glücklichen Ehe entsprossen 5 Söhne und 2 Töchter.

Zunächst gieng Darwin an die geologischen Arbeiten. 1842 erschien sein Werk über den Bau und die Verbreitung der Korallenriffe (Gesammelte Werke, Bd. XI, Abth. 1), worin er durch eine große Masse von Beobachtungen nachwies, dass die Atolle die vergrößerten Umrissbilder versunkener Inseln oder Untiefen wäre. Dann folgten Geologische Beobachtungen über die vulcanischen Inseln (ibid. Abth. 2) und Geologische Beobachtungen über Südamerika (ibid. Bd. XII, Abth. 1) und einige zoologische Arbeiten über die Pfeilwürmer (Sagitta) und Rankenfüßler.

Sehr bald wandte sich Darwin von diesen zoologischen Specialuntersuchungen zu allgemeinen zoologischen Arbeiten. Eine Reihe von Beobachtungen auf seinen Reisen, so die Ähnlichkeit der in dem Pampasschlamme Patagoniens gefundenen Reste ausgestorbener Thiere mit zum Theil noch jetzt in Südamerika lebenden Thierformen, so die Ausbreitung und Verwilderung der von europäischen Ansiedlern nach Südamerika mitgebrachten Pferde, Rinder, Schafe, Schweine zu Ungunsten der dort einheimischen wilden Thiere, so die vollständige Eigenartigkeit der Fauna und Flora auf den Galapagosinseln, die durchaus den Charakter des 900 km entfernten amerikanischen Festlandes zeigt, aber für jede einzelne Art wieder charakteristische Abweichungen darbietet, brachten Darwin Zweifel in die bis dahin festgehaltene Ansicht von der Unveränderlichkeit der Art. Anknüpfend an die Ideen seines Großvaters Erasmus Darwin und Lamarques erschien im November 1859 sein bahnbrechendes Werk: „Über die Entstehung der Arten durch natürliche Zuchtwahl oder die Erhaltung der begünstigten Rassen im Kampfe ums Dasein" (Gesammelte Werke, Bd. II.).

Selten ist wohl ein Buch von so hervorragender Bedeutung und von so erschütternden Wirkungen in den Naturwissenschaften erschienen. Nach einer historischen Skizze der neueren Forschungen in den Ansichten über den Ursprung der Arten bespricht Darwin die Abänderungen der Thierformen im Zustande der Domestication und im Naturzustande, geht dann zur Schilderung des „Kampfes ums Dasein" und „der natürlichen Zuchtwahl" über und stellt im 5. Capitel die Gesetze der Abänderung auf. Dann werden Schwierigkeiten seiner Theorie und die Einwürfe gegen dieselben beschrieben, classische Beispiele des Instinctes bei verschiedenen Thieren hervorgesucht, die Bastardbildung eingehend besprochen, die Unvollständigkeit der geologischen Urkunden und die geologische Aufeinanderfolge organischer Wesen geschildert und damit die Descendenztheorie auch auf geologischer Grundlage begründet. Im 12. und 13. Capitel wird die geographische Verbreitung der Pflanzen und Thiere beschrieben und im 14. Capitel ein natürliches System der lebenden Wesen nach der Descendenztheorie aufgestellt. Das letzte Capitel ist mit Wiederholungen der früheren Sätze gefüllt. Der Schluss des Buches

lautet: „Die Gesetze (durch die alle künstlich gebauten Lebensformen hervorgebracht sind) heißen: Wachsthum mit Fortpflanzung, Vererbung, fast in der Fortpflanzung mit inbegriffen, Variabilität infolge der indirecten und directen Wirkungen äußerer Lebensbedingungen und des Gebrauchs oder Nichtgebrauchs; rasche Vermehrung in einem zum Kampfe ums Dasein und als Folge natürlicher Zuchtwahl führenden Grade, welche letztere wiederum Divergenz des Charakters und Erlöschen minder vervollkommneter Formen bedingt. So geht aus dem Kampfe der Natur, aus Hunger und Tod unmittelbar die Lösung des höchsten Problems hervor, das wir zu fassen vermögen, die Erzeugung immer höherer und vollkommenerer Thiere. Es ist wahrlich eine großartige Ansicht, dass der Schöpfer den Keim alles Lebens, das uns umgibt, nur wenigen oder nur einer einzigen Form eingehaucht hat, und dass, während unser Planet, den strengsten Gesetzen der Schwerkraft folgend, sich im Kreise schwingt, aus so einfachem Anfange sich eine endlose Reihe der schönsten und wundervollsten Formen entwickelt hat und noch immer entwickelt."

Dieses Buch erzeugte eine kolossale Aufregung in allen Gelehrtenkreisen Englands; nach sehr kurzer Zeit war die erste am 24. November erschienene Auflage vergriffen, am 7. Januar 1860 erschien die zweite, im März 1861 die dritte Auflage. Bronn gab die erste deutsche Übersetzung heraus, seitdem existiert das Buch in den meisten Culturſprachen in mehrfachen Auflagen.

Die meisten bedeutenderen deutschen Naturforscher verhielten sich den neuen Ansichten Darwins gegenüber ablehnend, nur wenige traten offen auf seine Seite, es bildete sich eine Partei der Darwinianer und einer Partei der Antidarwinianer.

Darwin selbst kümmerte sich nicht um diesen Streit, sondern arbeitete weiter, um noch genügenderes Material für seine Theorien zu sammeln. Zunächst wandte er sich botanischen Studien zu. Außer mehreren kleineren Arbeiten schrieb er ein größeres Werk über „Die verschiedenen Einrichtungen, durch welche Orchideen von Insecten befruchtet werden" (s. seine gesammelten Werke in deutscher Übersetzung, Bd. IX, Abth. 2) und „Die Bewegungen und Lebensweise der kletternden Pflanzen" (ibid. Abth. 1).

Dabei wurden aber die zoologischen Arbeiten durchaus nicht vernachlässigt. Es lag Darwin besonders daran, noch eine Reihe von Beobachtungen zu machen, die die Sätze beweisen sollten, die er in seinem Buche „Über die Entstehung der Arten durch natürliche Zuchtwahl oder die Erhaltung der begünstigten Rassen im Kampfe ums Dasein" aufgestellt hatte. Er selbst stellte Versuche an mit den Hausthieren in seinem eigenen Landhause, namentlich wandte er sich aber an zahlreiche auswärtige Forscher und Freunde, diese selbst zu Beobachtungen anregend. Zunächst beschäftigte er sich mit der Macht und dem Umfange der künstlichen Züchtung, mit der Züchtung der Bastardracen, der Herkunft unserer verschiedenen Hausracen, dem unbewussten Züchten der Naturvölker, und legte die Resultate seiner Studien nieder in dem 1868 erschienenen Werke über „Das Variieren der Thiere und Pflanzen im Zustande der Domestication" (Gesammelte Werke, Bd. III und IV). Kaum ein Buch von Darwin hat einen solchen praktischen Erfolg gehabt wie dieses. Der Ökonom, der Viehzüchter wurde auf die Darwin'schen Theorien aufmerksam gemacht und suchte sich für seine Zwecke das Nöthige aus dem Darwin'schen Buche heraus, machte seine Versuche, theilte deren Resultate Darwin mit und forderte bei günstigen Erfolgen zur Nachahmung auf.

Es war ganz natürlich, dass Darwin sich in seinen Arbeiten nun auch mit dem höchsten lebenden Wesen, dem Menschen, beschäftigte. Bis zum Anfange unseres Jahrhunderts hatte man geglaubt, dass der Mensch nur so lange existiere, als geschichtliche Daten über ihn vorliegen. In den Zwanzigerjahren wurden in französischen Höhlen von Tournal und de Christol Menschenknochen vermengt gefunden mit Knochen ausgestorbener Thiere, die offenbar von Menschen bearbeitet waren. Ähnliches constatierte man in belgischen Höhlen (Dr. Schmerling) und auch in England. Da erklärte sich auch Lyell, der große englische Geolog, für den prähistorischen Menschen. Dann fand Steenstrup die Kjökkenmöddings in Dänemark (1847), man entdeckte die Überreste von Pfahlbauten in den Schweizer Seen, endlich 1863 gab Lyell sein epochemachendes Werk heraus über das Alter des Menschen, worin er auseinandersetzte, dass der Mensch in Europa schon zur sog. Eiszeit existiert habe und wahrscheinlich schon vor derselben. 1871 erschien dasjenige Werk von Darwin, das wohl am meisten Aufsehen erregt hat, über „die Abstammung des Menschen und die geschlechtliche Zuchtwahl" (Bd. V und VI der gesammelten Werke) und ein Jahr später dasjenige über „den Ausdruck der Gemüthsbewegungen bei dem Menschen und den Thieren" (Bd. VII der gesammelten Werke).

Eine kurze Übersicht des Inhaltes wird uns am besten über die Wichtigkeit der beiden Bücher orientieren: I. Thatsachen, welche für die Abstammung des Menschen von einer niedrigeren Form zeugen — Über die Art der Entwicklung des Menschen aus einer niedrigeren Form — Vergleichung der Geisteskräfte des Menschen mit denen der niedrigeren Thiere — Über die Entwicklung der intellectuellen und moralischen Fähigkeiten während der Urzeit und der civilisierten Zeiten — Über die Verwandtschaften und die Genealogie des Menschen — Über die Racen des Menschen. II. Grundsätze der geschlechtlichen Zuchtwahl — Secundäre Sexualcharaktere in den niedrigeren Classen des Thierreiches, der Insecten, Fische, Amphibien, Reptilien, Vögel, Säugethiere und des Menschen. III. Allgemeine Principien des Ausdrucks — Mittel des Ausdrucks bei Thieren — Specielle Ausdrucksformen der Thiere — Specielle Ausdrucksformen beim Menschen: Leiden und Weinen, Gedrücktsein, Sorge, Kummer, Niedergeschlagenheit, Verzweiflung, Freude, Ausgelassenheit, Liebe, zärtliche Gefühle, fromme Ergebung und

Andacht, Überlegung, Nachdenken, üble Laune, Schmollen, Entschlossenheit, Hass und Zorn, Geringschätzung, Verachtung, Abscheu, Schuld, Stolz, Hilflosigkeit, Geduld, Bejahung und Verneinung, Überraschung, Erstaunen, Furcht, Entsetzen, Selbstaufmerksamkeit, Scham, Schüchternheit, Bescheidenheit, Erröthen.

Es wird in beiden eine Reihe von Thatsachen aufgeführt, welche beweisen, dass der Mensch in seinem anatomischen Körperbau und in dem Ausdrucke seiner Empfindungen mit den höheren Säugethieren übereinstimmt, dass er in seiner Entwicklung in den frühesten embryologischen Stadien niederen Wirbelthieren sehr ähnliche Verhältnisse zeigt, und dass gewisse körperliche Eigenthümlichkeiten der Thiere dem Menschen noch im erwachsenen Zustande übriggeblieben sind (sog. rudimentäre Organe). Auch bei den Geisteskräften weist Darwin sehr viele Ähnlichkeiten zwischen den Thieren und den niedrigst civilisierten Menschenracen nach und kommt so zu dem Schlusse, dass der Mensch eben von den Thieren abstamme, das letzte, höchste Glied der ganzen Thierreihe sei.

Ein Satz am Schlusse des Werkes über die Abstammung des Menschen gibt uns am besten Aufschluss darüber, wie lange Darwin sich mit dem Grundgedanken seines Werkes trug, wie gewissenhaft er sein Beweismaterial sammelte, und welchen Sturm von Gegnern er selbst vorhersah. Es heißt in Bd. VI der gesammelten Werke, Seite 379: „Die hauptsächlichste Folgerung, zu welcher ich in diesem Werke gelangt, nämlich dass der Mensch von einer niedriger organisierten Form abgestammt ist, wird für viele Personen, wie ich zu meinem Bedauern wohl annehmen kann, äußerst widerwärtig sein. Es läßt sich aber kaum daran zweifeln, dass wir von Barbaren abstammen. Das Erstaunen, welches ich empfand, als ich zuerst eine Truppe Feuerländer an einer wilden, zerklüfteten Küste sah, werde ich niemals vergessen; denn der Gedanke schoss mir sofort durch den Sinn: so waren unsere Vorfahren. Diese Menschen waren absolut nackt und mit Farbe bedeckt, ihr langes Haar war verfilzt, ihr Mund vor Aufregung begeifert und ihr Ausdruck wild, verwundert und misstrauisch. Sie besaßen kaum irgend welche Kunstfertigkeiten und lebten wie wilde Thiere von dem, was sie fangen konnten. Sie hatten keine Regierung und waren gegen jeden, der nicht von ihrem kleinen Stamme war, ohne Erbarmen. Wer einen Wilden in seinem Heimatlande gesehen hat, wird sich nicht sehr schämen, wenn er zu der Anerkennung gezwungen wird, dass das Blut noch niedrigerer Wesen in seinen Adern fließt. Was mich betrifft, so möchte ich ebenso gern von jenem kleinen heroischen Affen abstammen, welcher seinem gefürchteten Feinde folgte, um das Leben seines Wärters zu retten, oder von jenem alten Pavian, welcher, von den Hügeln herabsteigend, im Triumph seinen jungen Kameraden aus einer Menge erstaunter Hunde herausführte, als von einem Wilden, welcher ein Entzücken an den Martern seiner Feinde fühlt, blutige Opfer darbringt, Kindesmord ohne Gewissensbisse begeht, seine Frauen wie Sclaven behandelt, keine Züchtigkeit kennt und von dem größten Aberglauben beherrscht wird."

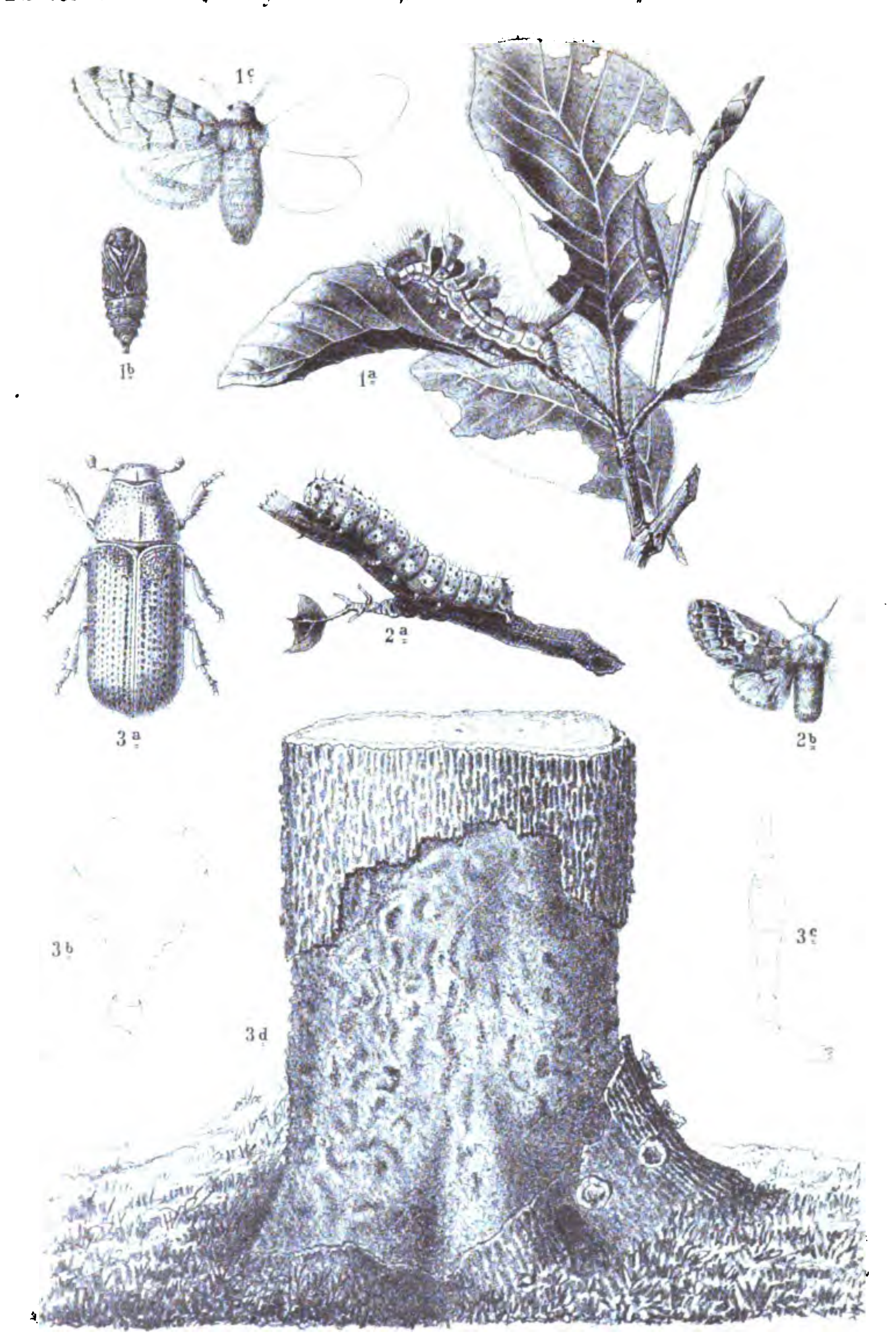
Ein Sturm des Entsetzens erhob sich unter Darwins Landsleuten, seine früheren guten Freunde und wackeren Vertheidiger, Wallace, Lyell, schreckten vor Darwins letzten Schlussätzen zurück, umsomehr Anhänger fand Darwin in Deutschland.

Eine Reihe deutscher berühmter Forscher schlossen sich unbedingt den Darwin'schen Ideen an, ja, sie giengen zum Theil noch viel weiter als ihr Lehrmeister, andere erkannten die eminenten Beobachtungen Darwins rückhaltslos an, ohne allen seinen theoretischen Schlussfolgerungen beizupflichten.

Ähnlich wie seinerzeit nach dem Erscheinen des Werkes „Über die Entstehung der Arten durch natürliche Zuchtwahl oder die Erhaltung der begünstigten Rassen im Kampfe ums Dasein", so auch jetzt nach der Herausgabe des Werkes „Über die Abstammung des Menschen" kümmerte sich Darwin nicht weiter um den Streit, der zwischen seinen Gegnern und Anhängern in leidenschaftlichster Weise entbrannt war, sondern warf sich wieder, wie damals, auf botanische Arbeiten. 1875 veröffentliche er sein Buch über „Insectenfressende Pflanzen" (Gesammelte Werke, Bd. VIII), 1876 „Die Wirkungen der Kreuz- und Selbstbefruchtung" (Gesammelte Werke, Bd. X) und 1877 „Über die verschiedenen Blütenformen an Pflanzen der nämlichen Art" (ibid. Bd. IX, 3. Abth.). — Ende 1880 erschien sein Buch über „Das Bewegungsvermögen der Pflanzen" (ibid. Bd. XIII), bei dem sein Sohn Francis mitgearbeitet hatte, und Ende 1881 sein letztes Werk über „Die Bildung der Ackererde durch die Thätigkeit der Regenwürmer nebst Beobachtungen über ihre Gewohnheiten" (Gesammelte Werke, Lief. 93—95). Dieses letzte Buch, das wir dem Genius des großen Naturforschers verdanken, beweist wie kaum ein anderes, wie gründlich und vorsichtig Darwin arbeitete. Wir erwähnten oben, dass Darwin 1838 eine Notiz über die Thätigkeit der Regenwürmer der geologischen Gesellschaft zur Publication übergab, 42 Jahre lang beobachtete er die Thierchen weiter, um über ihre Bedeutung im Haushalte der Natur sich Klarheit zu verschaffen, erst dann trat er mit dieser Fülle von unendlich interessanten Beobachtungen hervor.

Rastlos arbeitete Darwin weiter, obgleich die Schwächen des Alters sich allmählich einstellten. Der Nutzen verschiedenartig ausgebildeter Staubgefäße in derselben Blume, die Bedeutung der Bewegung bei den Sinnpflanzen und die eigenthümliche Wirkung sehr verdünnter Auflösungen von kohlensaurem Ammoniak auf die Wurzelzellen verschiedener Pflanzen beschäftigten ihn namentlich. Die letzte Abhandlung allein wurde vollendet und noch am 16. März 1882 in der Linné'schen Gesellschaft gelesen. Seit einigen Monaten hatten seine Kräfte mehr und mehr abgenommen, er konnte keine Treppen mehr steigen, asthmatische Anfälle kehrten öfters wieder, anfangs April konnte er nicht mehr umhergehen und war an das Zimmer gefesselt.

Zu den Artikeln „Dasychira" /1/, „Diloba" /2/ und „Dendroctonus" /3/



Encyklopädie der Forst- u. Jagdwissenschaften.

Fig. 1. Dasychira pudibunda, 1a Raupe fressend an Fagus sylvatica 1b Puppe, 1c Schmetterling, ♀ — Fig. 2. Diloba coeruleocephala, 2a Raupe, 2b Schmetterling, ♀ — Fig. 3. Dendroctonus micans, 3a Käfer stark vergrössert, 3b Fühler von der Breit-, 3c von der Schmalseite besehen, 3d Frassgang an einer Kiefer, 1/3 der nat. Gr.

Henschel et Anderle del. — Verlag von MORITZ PERLES, Wien und Leipzig. — Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien.

Am 19. April 1882, nachmittags gegen 4 Uhr, endigte ein ruhiger Tod das Leben des großen Naturforschers.

Darwin lebte in seinem Hause außerordentlich regelmäßig und einfach. Gegen 6 Uhr stand er auf, nahm ein kaltes Bad, machte einen Spaziergang, bis er um 8 Uhr zu einem einfachen Frühstück übergieng. Dann wurde die Correspondenz erledigt und die übrige Zeit des Tages den Beobachtungen, Versuchen und wissenschaftlichen Arbeiten gewidmet, abends erschien er wieder im Gesellschaftszimmer, nahm an der Unterhaltung theil, las leichtere belletristische Werke und gieng sehr frühzeitig zu Bette. Sehr selten verließ er sein Landhaus, um in London eine Gesellschaft oder wissenschaftliche Vereinigung zu besuchen, und nur auf Rath seines Arztes reiste er zuweilen im Sommer ans Meer oder ins Gebirge. England selbst verließ er, seit er von seiner Weltreise zurückgekehrt war, nicht wieder. Nur durch diese außerordentlich vernünftige Lebensweise ist es wohl zu erklären, dass Darwin, der von seiner Weltreise mit sehr geschwächter Gesundheit zurückkehrte, trotzdem ein so hohes, rüstiges Alter erreichte.

Selten kommt in der Geschichte ein Mann von so hervorragender Bedeutung vor, der so wenig nach äußeren Ehren trachtete. Glücklicherweise hat er Lyells obenerwähnten Rath streng befolgt und keine Würden und Ehrenämter angenommen, die seine für die Wissenschaft so kostbare Zeit in Anspruch genommen hätten mit Sachen, die jeder anderer auch ausführen konnte. Trotzdem war er namentlich in den letzten Lebensjahren allmählich zum Mitgliede fast aller bedeutenderen wissenschaftlichen Gesellschaften ernannt, so der Akademien von London, Edinburg und Dublin, Berlin, Petersburg, Stockholm, Upsala, Paris, der Leopoldina Carolina; 1867 wurde er Ritter des preußischen Ordens pour le mérite, 1870 Ehrendoctor von Bonn, 1877 von Cambridge etc.

Eine große Reihe von Thieren und Pflanzen haben ihm zu Ehren ihren Namen erhalten, so eine chilenische Kröte Rhinoderma Darwini, der patagonische Strauß Struthio (Rhea) Darwinii, eine Korallengattung aus der silurischen Formation wurde von Dybowski Darwinia bezeichnet, Haeckel hat viele Thiere nach Darwin benannt, so z. B. den fruchtbaren Bastard zwischen Hasen und Kaninchen Lepus Darwini.

Nach seinem Tode erhob sich die allgemeine Stimme für eine Beisetzung Darwins in der nationalen englischen Ruhmeshalle, der Westminsterabtei, hier wurde er unter großartigen Feierlichkeiten, an denen sich die Koryphäen des Staates und der Wissenschaft in hervorragender Weise betheiligten, am 26. April 1882 zur ewigen Ruhe bestattet an der Seite Herschels, des großen Astronomen.

Mag man über Darwins Hypothesen und Theorien denken, wie man will, mag man ihnen folgen oder sie nur als geistreich durchgeführt betrachten, ohne sie unbedingt anzuerkennen — darüber sind alle Naturforscher, alle Männer der Wissenschaft einig, an exacter und gewissenhafter Beobachtungsgabe, an eisernem Fleiße und wissenschaftlicher Gründlichkeit steht Darwin unter den Naturforschern aller Zeiten unübertroffen da, man kann ihn getrost dem Aristoteles des alten griechischen Culturvolkes an die Seite stellen. R. Bl.

Dase, s. Hasel. Hcke.

Daser F. J., Verfasser einer unbedeutenden jagdrechtlichen Abhandlung: „De Venatione Romano-Germanica", Argentorati, 1660, in 4°. E. v. D.

Dasselfliegen, Brems- oder Biesfliegen, gehören den Gattungen Gastrophilus Leach., Oestrus L., Pharyngomyia Mag., Cephenomyia Latr., Hypoderma Cl. und Oestromyia Brauer, der Familie Oestridae (s. d.) an. Hschl.

Dasychira Stph. (Hiezu eine Tafel.) Gattung der Familie Liparidae (Liparidina), Ordnung Lepidoptera (Macrolepidoptera), Abtheilung Bombyces (Spinner). Sie ist ausgezeichnet durch vollständig beflügelte ♀♀ und durch nur mit Endsporen bewehrte Hinterschienen. Die übrigen Gattungscharaktere nach v. Heinemann sind: Körper plump, besonders beim ♀; Flügel breit; die vorderen mit schwach gebogenem Saume und mäßig scharfer Spitze; beim ♀ schmäler und der Hinterleib über den Afterwinkel hinausreichend; Schenkel und Schienen flaumhaarig; Fühler der ♀♀ mit zwei Reihen kurzer Kammzähne. Bestäubung der Flügel nicht auffallend schütterer als gewöhnlich. Flügelzeichnungen auf den Vorderflügeln ohne rostbraune Beimischungen, meist aus den beiden Querstreifen, der Wellenlinie und dunklem, licht umzogenem Mittelfleck bestehend. In der Ruhe halten die Schmetterlinge ihre Vorderbeine vorgestreckt. — Die Raupen gehören zu den sog. Bürsten- oder Pinselraupen: 4 oder 5 dichte, scharf geschnittene Rückenbürsten auf dem 4. bis inclusive 7., eventuell 8. Ringe, einen gleichfalls dichten Haarpinsel (Afterpinsel) auf dem 11. und meist auch nach vorwärts gerichtete, lange Pinsel am 1. Brustring. Verpuppung in einem lockeren, häufig zum Theil verunreinigten Cocon. Nachstehend die Charakteristik der Arten:

1. Vorderflügel weiß bräunlich gewölkt, mit 3 dunkelbraunen, scharf gezackten Querstreifen. Hinterflügel des ♀ weißlich, mit verloschenem Mittelfleck; die des ♂ braungrau. Flügellänge 18—20 mm.
Dasychira abietis Esp.

1. Vorderflügel ohne solche scharf gezackte Querstreifen.

2. Hinterflügel weiß mit verloschenem dunklen Fleck in der Mitte und im Afterwinkel; Vorderflügel weißgrau mit zwei dunkleren Querstreifen. Flügellänge 7—11 mm.
Dasychira pudibunda L.

2. Afterwinkel der Hinterflügel ungefleckt.

3. Hinterflügel hellgrau mit dunklem Mittelrand. Vorderflügel aschgrau, fein schwarz bestäubt, mit zwei verloschenen, orange aufgeblickten, schwarzen Querstreifen, einem verwaschenen, weißlichen Mittelmond und ungefleckten Fransen. Flügellänge 11—25 mm.
Dasychira fascelina L.

3. Hinterflügel schwarz, gegen die Wurzel heller; Vorderflügel olivenbraun (♂)

oder schwärzlich (♀) mit weißer Wellenlinie vor dem Saume und weißem, dunkel gekerntem Mittelfleck. Flügellänge 14—16 mm.

Dasychira selenitica Esp.

Forstlich wichtig ist unter den vorstehend charakterisierten Arten nur Dasychira pudipunda L., Rothschwanz. Sie ist im hohen Grade polyphag und findet ihre Verbreitung über den größten Theil Europas, besonders Mitteleuropas. Hauptholzart ist nach den über Massenvermehrung vorliegenden Erfahrungen die Buche; nebst dieser Linde, Hasel; Akazie scheint die Raupe zu meiden und Erle nur im Nothfalle anzunehmen. Flugzeit des Schmetterlings von Mitte oder Ende Mai an. Eier: unbedeckt, in Partien zu 50 bis zu einigen hundert Stück, an stärkere Stämme in einer durchschnittlichen Höhe von etwa 1—3 m. Im Juni, nach ungefähr dreiwöchentlicher Eiruhe, Räupchen. Sie sind schwärzlich, lang behaart, aber Rückenbürsten und Afterpinsel fehlen noch; diese bekommen sie nach erfolgtem ersten Hautwechsel; dafür geht ihnen das Spinnvermögen verloren, welches die Räupchen bis dahin besitzen. Aus dem Ei entschlüpft, verbringen sie noch einige Zeit bei den Eierschalen, verzehren sie wohl auch zum Theil. Die Wanderung nach den Kronen treten sie gemeinsam an; halten sich in Familien zusammen; benagen die Blattunterseite und fressen Löcher durch die Epidermis hindurch in das Mesophyll, ohne die Epidermis der gegenüberliegenden Blattseite zu berühren. Nach erfolgter erster Häutung zerstreut sich die Familie, der Fraß wird sichtlich gröber; die Blätter werden zwar noch nicht von den Rändern herein befressen, aber vielfach durchlöchert und skeletiert. Nach der zweiten Häutung ist die Raupe schon bedeutend gefräßiger; der Fraß wird derber; sie benagt das Blatt nicht mehr auf der Blattspreite, sondern frisst von den Rändern herein in unregelmäßigen, häufig bis auf die Mittelrippe reichenden Bogenschnitten, wobei größere und kleinere Blattstücke, wenn sie nur mehr lose mit dem unteren Theile einer Seitenrippe an der Hauptrippe haften, abgebissen und fallen gelassen werden. Beim Fressen sitzt die Raupe sehr locker; bei herannahender Gefahr rollt sie sich zusammen, und schon eine geringe Erschütterung reicht hin, um sie vom Baume herab zu Boden zu stürzen. Nach überstandener zweiter Häutung zeigt sie sich in ihrem charakteristischen Haarschmucke mit vier seidenhaarigen, gelben bis bräunlichgrauen Rückenbürsten und rothem bis braunrothem Afterpinsel. Grundfarbe und übrige Körperbehaarung grünlichgelb; Bauch- und Ringeinschnitte sammtschwarz. Ende September oder gegen Anfang October ist die Raupe erwachsen, 35—40 mm lang, begibt sich am Boden unter die Moos- oder Streudecke und verpuppt sich in einem lockeren, äußerlich nur aus wenigen Fäden bestehenden, mit Raupenhaaren verunreinigten Gespinste. Puppe 15—18 mm lang, vorne dunkelbraun, hinten heller gefärbt; Kopfgehäuse breit, mit einzelnen kurzen Haaren besetzt; Mittelleiste des Brustkastens sehr schwach, kurz; Flügelscheiden stark gerippt, die der Fühler stark hervortretend; Leibesspitze mit Aftergriffel. Überwinterung als Puppe. Schmetterling im Frühjahre zur oben angegebenen Zeit. Forstliche Bedeutung: für Buchenreviere sehr beachtenswert; zeit- und ortweise Massenvermehrung und damit verbundener totaler Kahlfraß am Alt- und Jungbestande schon öfter beobachtet. Nach bisher gemachten Erfahrungen hält zwar eine Fraßperiode kaum länger als zwei Jahre an, führt aber zu einer allgemeinen Schwächung der davon betroffenen Bestände. Im Altholze äußert sich dieselbe in der schwächlichen Knospenbildung und im Ausfalle der Mast, und einzelne Äste sterben wohl auch ganz ab. Gefährlicher wird Kahlfraß dem Jungbestande. Heisterculturen, Büschelpflanzungen, Saaten vermögen einer gänzlichen Entlaubung nicht lange zu widerstehen und gehen ein. Das Gleiche gilt selbstverständlich rücksichtlich der natürlichen Aufschläge; überhaupt wird ja die natürliche Verjüngung durch Kahlfraß außerordentlich erschwert. Aber auch das Wild und Weidevieh leidet in solchen Zeiten, indem die Thiere mit der Äsung eine Menge von Raupenhaaren mit verschlucken, was nicht selten bedenkliche Krankheitserscheinungen zur Folge hat. Als wirtschaftliche Maßregel wäre zu berücksichtigen: Aufgeben reiner Buchenwirtschaft und Anbahnung entsprechender Bestandesmischung (Buche mit Nadelholz). Bekämpfung: Sammeln der Puppen hat sich im großen ganzen nicht bewährt; der Erfolg bleibt hinter den aufgewendeten Kosten weit zurück. Auch gegen die Raupen läst sich nicht voll ankämpfen. Dagegen bieten uns die Eierhaufen die geeignetste Gelegenheit zur Massenvertilgung. Sie werden, wie schon oben hervorgehoben, in einer durchschnittlichen Höhe von 1—3—3·5 m, u. zw. zu 2—10 Haufen am Stamme abgelegt, und genügt es, dieselben mittelst eines Borstenpinsels mit ordinärem Leinöl zu überpinseln; sie werden damit erstickt. Plötzliches Erlöschen einer Raupenepidemie nach dem zweiten Fraßjahre führt Altum in erster Reihe auf das Überwuchern parasitischer Pilze, besonders der Cordiceps militaris und Isaria farinosa zurück, durch welche unzählige Puppen getödtet werden. Unter den schmarotzenden Insecten (Schlupfwespen) sind als Raupentödter zu nennen: Pimpla instigator und pudibundae: Ichneumon Hartigi Rtzb. und multicinctus (alboguttatus Gr.); Anomalon excavatum Rtzb.: Caraphron albipes. In den Eiern entwickelt sich Teleas Zetterstedti Rtzb. Unter den Vögeln räumen die Kuckucke, Pyrole und Heher wohl am meisten auf. Hschl.

Dasypoda Latr., Bürstenbiene (Bären-, Hosenbiene), durch lange, abstehende, dichte Behaarung der ganzen Hinterschienen und Fersen der ♀♀ ausgezeichnete Wildbiene. Die am häufigsten vorkommende Art ist wohl Dasypoda hirtipes Fabr. Forstlich selbstverständlich ohne Bedeutung. Hschl.

Datiscin, $C_{21}H_{22}O_{12}$, Glykosid in der Wurzel und im Kraut von Datisca cannabina. Farblose, weiche, seideglänzende Nadeln oder Blättchen von neutraler Reaction und stark bitterem Geschmack, bei 180° schmelzend, nicht unzersetzt flüchtig, wenig in kaltem, reichlicher in heißem Wasser, sehr leicht in heißem Alkohol

löslich. Mit Alkalien oder alkalischen Erden gibt es tiefgelbe Lösungen, die durch Säuren wieder gefällt und entfärbt werden. In der Kalischmelze entsteht Salicylsäure, Salpetersäure bildet Oxalsäure und Pikrinsäure. Emulsin und Hefe sind ohne Einfluss, aber beim Erhitzen mit verdünnten Säuren sowie beim Kochen mit Alkalien spaltet sich das Datiscin in Glykose und Datiscetin, $C_{15}H_{10}O_6$. v. Gn.

Dattelkernborkenkäfer, Coccotrypes*) dactyliperda, s. Dryocoetes. Hschl.

Daturin, s. Atropin. v. Gn.

Daucus, s. Dancus. E. v. D.

Dauer des Bauholzes. Nimmt man die Dauer des Eichenholzes mit 1 an, so stellt sich jene der übrigen Hölzer in der Eigenschaft als Bauholz bei der Verwendung

	in freier Luft	in trockenem Raume	in nassem Raume
des Ahorns mit	0·5—0·6	0·4—0·5	0·7—0·8
der Birke „	0·4	0·38—0·6	0·3
„ Buche „	0·6	0·4	0·7—1·0
„ Esche „	0·64	0·4—0·6	0·3—0·6
„ Espe „	0·4—0·5	0·95	0·3
„ Erle „	0·4	0·38	1·0
„ Fichte „	0·5—0·75	0·75	0·5—0·6
„ Hainbuche „	0·6—0·7	0·4	0·7
„ Kiefer, alt „	0·8—0·95	0·9	0·8—1·0
„ „ jung „	0·6	0·6	0·7
„ Lärche „	0·7—0·95	0·95	0·8
„ Linde „	0·3—0·4	0·6—0·7	0·3
„ Tanne „	0·5—0·75	0·7—0·9	0·3
„ Ulme „	0·9—1·0	1	0·9—1·0
„ Weide und Pappel „	0·3	0·35—0·7	0·3

heraus.

Die Verwendbarkeit eines Holzes für Bauzwecke wird als vorzüglich bezeichnet, wenn sie zwischen 1 und 0·9, als sehr gut, wenn sie zwischen 0·9 und 0·7, als mittelmäßig, wenn sie zwischen 0·7 und 0·6, als gering, wenn sie zwischen 0·6 und 0·4, und als kaum brauchbar, wenn sie zwischen 0·4 und 0·3 schwankt.

Zur Förderung der Dauerhaftigkeit der Hölzer empfiehlt sich deren Gewinnung außerhalb der Saftzeit, und falls dies unthunlich ist, wenigstens das Entrinden nach der Fällung. Beim Nadelholze hat es vollständig, beim Laubholze streifenweise platzzugreifen, damit die Austrocknung möglichst rasch erfolgen könne. Diese kann auch, falls es sonst zulässig ist, dadurch sehr beschleunigt werden, dass man die Bauhölzer sofort nach dem Abfällen bezimmert. Überhaupt soll nur ausgereiftes Holz zur Verwendung kommen, u. zw. nach den Untersuchungen von Treugold Eichen im Alter von 60—200 Jahren, Eschen, Ulmen und Lärchen im Alter von 50—100 Jahren und Kiefern im Alter von 70—100 Jahren.

Bauhölzer sind auf luftigen Lagerplätzen, die abgepflastert oder doch mit trockenem Schotter überfahren werden müssen, auf gusseisernen Trägern derart zu lagern, dass alle Stücke vom Luftzuge getroffen werden können. Das natürliche Austrocknen der Hölzer für Zimmermannsarbeiten erfordert zwei Jahre, für Tischlerarbeiten vier Jahre.

Werden die Hölzer sofort nach dem Fällen 2—3 Wochen ins Wasser gelegt, so wird ein Theil des Saftes ausgelaugt und dadurch der Austrocknungsvorgang wesentlich beschleunigt. Unter den künstlichen Austrocknungsmethoden ist jene die beste, zufolge deren die Hölzer in einem Ofen einem heißen Luftstrome ausgesetzt werden. Bei dem Verfahren nach Davison wird die Luft mittelst eines Ventilators in einer Menge von $2\ m^3$ per Secunde eingetrieben. Der Ventilator, dann die Luftcanäle und die Trockenkammern sind in ihren Dimensionen so gehalten, dass per Minute 1/3 des Luftvolumens erneuert wird. Die zum Abtrocknen verwendete Luft soll bei Eichenholz in jeder Dimensionen 40° C., bei Laubhölzern im allgemeinen bei Klötzen und großen Stücken 32—38° C., bei Nadelhölzern in dicken Stücken 49° C., in dünnen Brettern 82—94° C. nicht übersteigen.

Die zum Trocknen erforderliche Zeit hat sich erfahrungsgemäß folgendermaßen ergeben:

Dicke in cm . . .	2·5	5·0	7·5	10	15	20
Zeit in Wochen . .	1	2	3	4	7	10

Hiebei besteht indes die Voraussetzung, dass täglich in der Dauer von zwölf Stunden der heiße Luftstrom durchgeleitet wird. Napier hat erfolgreich Ofengase zum Holztrocknen in der Weise verwendet, dass er die Hölzer in einer ausgemauerten Kammer locker lagerte und die heiße Luft durch den Zug eines Schornsteins hindurchführte.

Durch das Austrocknen verliert das Holz an Gewicht und Volumen, doch bewegen sich diese Verluste in weiten Grenzen. So ist die Gewichtseinbuße bei der gemeinen Kiefer 12 bis 25%, bei der Lärche 6—25%, bei der Eiche 16—30%, bei der Ulme etwa 40%; das Schwinden in der Querrichtung beträgt bei der gemeinen Kiefer 2½—3%, bei der Lärche 2—3%, bei der Eiche etwa 8% und bei der Ulme etwa 4%.

In einem fortgesetzt trockenen Zustande dauern alle Holzarten am längsten und unterliegen am schnellsten der Zerstörung, wenn Nässe und Trockenheit abwechseln. In beständiger Nässe besitzen Eiche, Ulme und Buche eine hohe Dauerhaftigkeit und werden daher beim Wasserbaue sehr geschätzt (s. Bauhölzer). Fr.

Dauergewebe, s. Gewebsarten. Hg.

Dauermycelium ist die Bezeichnung für solche vegetative, d. h. nicht zu den Fortpflanzungsorganen gehörige Pilzkörper, welche die Aufgabe haben, einen Pilz unter Verhältnissen, welche der Entwicklung desselben ungünstig sind, zu erhalten, so dass derselbe in späteren Zeiten oder unter günstigeren Wachsthumsverhältnissen wieder zu neuer Entwicklung gelangen kann. Die einfachste Form solcher Dauermycelien sind einzelne mit reichlichen Nährstoffen, insbesondere fetten Ölen erfüllte Zellen des Myceliums, die beim Übergang in den Dauerzustand in der Regel anschwellen und auch wohl dunklere Färbung annehmen; oder es sind kleinere Zellgruppen, die gemeinsam einen Dauerzustand eingehen und Knollen verschiedener Gestalt bilden

*) Wurde unter diesem Namen an betreffender Stelle aufzuführen übersehen, findet infolge dessen unter dem älteren Namen Dryocoetes Aufnahme.

Sehr oft sind es aber charakteristisch geformte und aufgebaute Pilzkörper, deren mit der Luft in Berührung tretende Außenzellen zu einer Art Rinde verschmelzen und auch durch dunklere Färbung von dem Innengewebe sich unterscheiden. Ihre Gestalt ist eine rundliche oder längliche, und am bekanntesten sind die als Mutterkorn bezeichneten Dauermycelien der Claviceps purpurea. Bei einzelnen Pilzarten nehmen sie auch Strangform an, und die sog. Rhizomorphen des Agaricus melleus sind nichts Anderes als Dauermycelien, welche den Pilz unter ungünstigen Verhältnissen, z. B. bei seiner Wanderung im Erdboden unabhängig von der nächsten Umgebung machen. Dauermycelien sind auch die Knollen der Dematophora necatrix und der Rosellinia quercina, auf welche hiemit verwiesen sein möge. Hg.

Dauern, verb. intrans., mhd. dûren, v. lat. durare, in der mhd. Wmspr. v. Jagdhund = andauernd jagen, dann auch vom Jäger und Hund, „nach einer Fährte dauern", d. h. auf ihr ohne abzukommen nachharren. „Swer aber mit Gedulden (Hundename) nâch ir (der Fährte) dûret..." Hadamar v. Laber, Diu jagt, str. 266. — Benecke und Müller, Mhd. Wörterbuch I., p. 406a. — Lexer, Mhd. Hwdb. I., p. 494. E. v. D.

Dauersporen nennt man ganz allgemein solche Sporen, welche nicht alsbald nach ihrer vollen Ausbildung auch unter günstigen Bedingungen keimen, sondern längere Zeit ruhen, um erst dann zur Ausbildung zu gelangen. Insbesondere unterscheidet man bei den Rostpilzen von den sofort keimungsfähigen Sporen der Äcidien und der Uredolager die meist im reifen Zustande überwinternden Teleutosporen oder Dauersporen, welche, da sie mit dem Theile der Wirtspflanze, in welchem sie entstanden, oft eng verwachsen sind, im nächsten Jahre erst dadurch befähigt werden, neue Infectionen auszuführen, dass sie zu sog. Promycelien auskeimen, an denen sich sehr kleine, in die Luft gelangende Zellen, die Sporidien bilden (cfr. Pflanzenkrankheiten, T. I, Fig. 22). Die Dauersporen dienen somit der Überwinterung gegenüber den erstgenannten Sporen, welche der Verbreitung der Pilzart im Laufe der Vegetationszeit dienstbar sind. Hg.

Daum, pollex (bei den Insecten), Bezeichnung für einen an der Spitze der Tibie innenseits stehenden unbeweglichen derben Dorn; z. B. bei Hylobius. Hschl.

Bei den übrigen Thieren heißt so der innerste Finger der Hand, mit geringerer Phalangenzahl, stärker als die anderen Finger und diesen gegenüberstellbar (s. Hand). Knr.

Daumenschild, das = ein am Gewehrkolben als Verzierung angebrachtes und mit dem Namenszug oder Wappen des Besitzers versehenes Metallplättchen, so genannt, weil an jener Stelle beim schussfertigen Tragen des Gewehres der Daumen gehalten wird. — Vgl. Daumenstück. Hartig, Lex., p. 101. E. v. D.

Daumenstück, das = Daumenschild. Hartig, Anltg. z. Wmspr., 1809, p. 94, u. Lehrb. f. Jäger I., p. 29. — Behlen, Wmspr., 1829, p. 40, u. Real- u. Verb.-Lex. I., p. 455. E. v. D.

Daunen = Dunen, s. Federn. Knr.

Davisons Verfahren des Holztrocknens, s. Dauer des Holzes. Fr.

Davys Glühlampe ist eine mit Alkohol und Äther gespeiste Weingeistlampe, über deren Docht eine Spirale von sehr dünnem Platindraht hängt; zündet man die Lampe an und löscht sie wieder, wenn die Spirale glüht, so wird der Dampf von Alkohol und Äther durch Vermittlung des Platins oxydiert, und die Spirale bleibt glühend. v. Gn.

Davys Sicherheitslampe besteht aus einer gewöhnlichen Öllampe, die mit einem Glascylinder umgeben ist; über diesem befindet sich ein Cylinder von Drahtnetz, das noch einen Kamin von Eisenblech umschließt. Die Lampe kann von dem Arbeiter nicht geöffnet werden, der Docht wird durch einen Draht von außen reguliert. Ein Drahtnetz, welches auf den Quadratcentimeter 200 Maschen hat, kühlt, über eine Flamme gehalten, das Gas so stark ab, dass es über demselben nicht mehr brennt; wenn daher die Flamme der Lampe auch mit schlagenden Wettern umgeben ist, so kann eine Entzündung derselben außerhalb des Drahtnetzes nicht erfolgen. v. Gn.

Däzel Georg Anton, Dr. phil., geb. 1752 in Fürth (Oberpfalz), gestorben 1847 in Regensburg, erhielt nach absolvierten Universitätsstudien seine erste Anstellung als Lehrer der Philosophie und Mathematik an der kurfürstlichen Pagerie in München und wurde 1790 zum Lehrer der Forstwissenschaft an der neugegründeten Forstschule zu München ernannt, bei Verlegung dieses Institutes nach Weihenstephan wurde ihm die Stelle des Directors desselben übertragen; außer Forstwissenschaft lehrte Däzel hier noch Mathematik und Naturwissenschaft. 1807 wurde er Professor an der Universität Landshut; als diese im Jahre 1826 nach München verlegt worden war, wirkte Däzel auch hier noch weiter und wurde später zum Mitglied der Akademie der Wissenschaften und zum geistlichen Rath ernannt.

Däzel gehörte der forstmathematischen Richtung an und ist dadurch besonders bemerkenswert, dass er der erste war, welcher in Bezug auf Forstvermessung die polygonometrischen Methoden in Deutschland einführte, indem er dieselbe nicht nur in seinen Schriften lehrte, sondern auch 1799 das Revier Eglharding (Oberbayern) mit einem Theodoliten aufnahm. Auf dem Gebiete der Forsteinrichtung hat er ebenfalls Gutes geleistet und versucht, unter Anwendung von Zinseszinsen aus Vorrath und Zuwachs den Etat zu berechnen.

Däzel hat eine große Anzahl Schriften verfasst, von denen die meisten und besten mathematischen Inhaltes sind. Seine forsttechnischen Kenntnisse waren nicht bedeutend, besser dagegen die naturwissenschaftlichen, der II. Theil seines „Lehrbuches für die pfalzbayrischen Förster" gibt eine für jene Zeit recht brauchbare Darstellung der Physiologie der Holzpflanzen und der Forstbotanik. Von seinen forstlichen Werken sind besonders hervorzuheben: Praktische Anleitung zur Taxierung der Wälder, Bäume 2c., 1786; Lehrbuch für die pfalzbayrischen

Förster, 1788—1790 (III. Theil, die erste ist von J. Gg. Grünberger verfasst); Tabellen zur Bestimmung des Inhalts unbeschlagener Baumstämme nach Cubikfuß (erlebte 6 Auflagen, die letzte 1860, diese Tafeln waren bis zur Einführung des Metermaßes in der bayrischen Forstverwaltung in Gebrauch); Über die zweckmäßigste Methode, große Waldungen auszumessen, zu zeichnen und zu berechnen, 1799; Anleitung zur Forstwissenschaft, 1802. Schw.

Debe, die, niederdeutsch für Hündin, im holl. teef, dän. taeve; selten, vgl. Bätze, Döhle, Lüppe. „Bätze oder Dübe, Lüppe, so wird die Hündin oder Hundsmutter benennet.“ Heppe, Wohlred. Jäger, p. 54. — Behlen, Wmspr., 1829, p. 40. E. v. D.

Decacera Blainv. = Decapoda Leach. Unterabtheilung der zweikiemigen, saugnapftragenden Cephalopoden mit den mehr im offenen Meere lebenden Oigopsidae und den nahe an den Küsten lebenden Myopsidae. Knr.

Decactinota, Zahnstrahler, nennt Haeckel die stereometrisch durch die zehnseitige reguläre Pyramide ausgedrückte organische Grundform, wie sie bei Quallen und Seesternen sich findet. Knr.

Decapitation nennt man das zur Zeit völliger Reife spontan erfolgende Sichablösen und Wiederergänzen der Hydranthen von Tubularia (s. d.). Knr.

Decapoda Latr., Zehnfüßer, Unterabtheilung der Thoracostraca (Schalenkrebse), mit großem, alle Segmente des Pereions bedeckendem Rückenschild; die 3 vordersten der 8 Pereiopodenpaare sind Hilfskiefer, die anderen 5 Schreitfüße. Sie zerfallen in Macrura (Langschwänze), Anomura (Mittelkrebse) und Brachyura (Krabben). Knr.

Decapoda Leach, zehnarmige Cephalopoden = Decacera (s. d.). Knr.

Decidua, membrana decidua, Hinfallshaut, s. Placenta und Entwicklung. Knr.

Deciduatose Placentalthiere, s. Deciduata und Indeciduata. Knr.

Deciduata. Unter diesem Namen fasst Huxley alle placentalen Säuger (Menschen, Affen, Halbaffen, Flatterthiere, Insectenfresser, Raubthiere, Flossenfüßer, Nager, Klippschliefer, Rüsselthiere) zusammen, bei welchen die fötale Placenta oder der Fruchtkuchen mit der placenta uterina oder dem Mutterkuchen innig verwächst (s. Indeciduata und Placenta). Knr.

Decimalmaß, s. Maß. Lr.

Decimeter, Dekameter, s. Maß. Lr.

Decke, die.

I. die Haut der Hirscharten, des Bären und Wolfes; für die Hirscharten indes ist auch „Haut“ üblich. „Decke wird benennet die Hirsch-, Thier-, Bär- oder Wolfs-Haut.“ Heppe, Wohlred. Jäger, p. 92. — „Die Haut... beym Wolf und Bären: die Decke.“ C. v. Heppe, Aufr. Lehrprinz, p. 207. — „Decken, Wildbdecken. Man nennt so in einigen Ländern die Haut des Roth- und Damwildes.“ Hartig, Anltg. z. Wmspr., 1809, p. 94, und Lex., p. 111. — Behlen, Wmspr., 1829, p. 40. — R. v. Dombrowski, Edelwild, p. 11. — Vgl. abdecken.

II. die mittlere, linke, mit beiden Fahnen freie Steuerfeder der Beizvögel. „Decke wird benennet die mittelste Feder in des Falkens seinem Sturz oder Schwanz, womit er die andern Federn bedeckt.“ Heppe l. c. — Behlen, Real- u. Verb.-Lex. I., p. 456, VI., p. 233. — II. fehlt in allen Wbn., für I. Grimm, D. Wb. II., p. 884. — Sanders, Wb. I., p. 271 c. E. v. D.

Deckel, operculum, nennt man bei vielen Bauchfüßern, einigen Flügelfüßern und Heteropoden ein permanentes, in bestimmter Richtung immer neu ansetzendes Schalenstück auf dem Rücken des Fußes. Es ist entweder ein Horndeckel oder Kalkdeckel. Der anfänglich erste Theil heißt Kern (nucleus), der entweder concentrisch, endständig oder seitenständig sein kann. Die Spiraldeckel sind entweder viel oder wenig gewundene. Nicht zu verwechseln mit diesen Deckeln ist der nur aus vertrocknetem kalkigen Schleim bestehende Winterdeckel (epiphragma) einiger Landschnecken. Knr.

Decken, verb. trans.

I. = bedecken I., s. d. und vgl. bereiten III. „Decken nennt man es, wenn mehrere Hatzhunde ein Schwein festhalten.“ Hartig, Anltg. z. Wmspr., 1809, p. 95. — Behlen, Wmspr., 1829, p. 40. — Frz. coiffer le sanglier.

II. Vögel, namentlich Feldhühner, Lerchen und Stare mit dem Deckgarn fangen = streichen, s. d. und vgl. Streichnetz, Tirass, tirassieren (letzteres sub „Gallicismen“). „Die Fänger ... tödten die Lerchen, deren man nicht selten sechs, acht bis zehn Stück auf einmal deckt.“ Winkell, I., p. 476. — „Man sagt auch: die Hühner sind gedeckt, wenn der Tyras über sie gezogen ist.“ Behlen l. c., p. 41. — Hartig, Lexik., p. 111. — Frz. tirasser.

III. vom Schrotgewehr, die Schrote gut beisammen halten, Gegensatz zu streuen. Hartig, Lexik., p. 111; übertragen auch von den Schroten. „Auf alle Reiher kann man am besten Schrot Nr. 6 verwenden; dieser deckt gut und genügt vollkommen, da fast alle Reiher sehr weich sind.“ R. v. Dombrowski, Lehr- u. Hb. f. Ber.-Jäger, p. 291. — Grimm, D. Wb. II., p. 891. — Sanders, Wb. I., p. 273 a. E. v. D.

Decken wird beim Schrotschuss von der Ausbreitung der Schrotkörner auf einer Fläche, gegen welche geschossen wurde, gebraucht, um auszudrücken, dass diese mit Treffern bedeckt ist. Ein gut deckender Schrotschuss muss die Schrote derart zusammenhalten, dass das Trefferbild nicht nur eine möglichst dichte, sondern auch gleichmäßige oder nach dem Centrum des Schusses zu sich etwas verdichtende Vertheilung der Schrote aufweist. Bei schlecht deckenden Schüssen ist entweder der ganze Streuungskreis zu groß, oder die Schrote sind nicht gleichmäßig vertheilt und lassen in dem Trefferbilde einerseits Stellen mit sehr dichter Gruppierung der Schrote, andererseits Lücken erkennen; ein häufig vorkommender Fehler ist es, dass der mittlere Theil des Streuungskreises keine oder nur vereinzelte Treffer aufweist, während die Mehrzahl der Schrote sich an der Peripherie desselben befindet (s. Hohlschuss).

Auf die Deckung sind von Einfluss:

1. Die Streuung (s. d.). Im allgemeinen und unter sonst gleichen Verhältnissen vermindert sich die Deckung mit zunehmender Streuung, also mit wachsender Entfernung und wird außerdem bedingt durch alle diejenigen Umstände, welche auf die Streuung Einfluss haben, wie Güte und Beschaffenheit des Gewehres, richtiges Laden, Munition 2c. (s. Schrotschuss).

Für die Verhältnisse der Jagd ist es erforderlich, dass Streuung und Deckung zusammenwirken und in einem richtigen Verhältnisse zu einander stehen, damit einerseits durch die Größe des Streuungskreises die Unsicherheit des Schusses auf flüchtiges Wild und die etwaigen Fehler des Schützen im Abkommen wieder ausgeglichen werden, andererseits die Schrote in dem Streuungskreis doch so dicht und gleichmäßig gruppiert sind, dass das Wild, wenn es sich in diesem Kreise befindet, jedenfalls von einer zu seiner Tödtung hinreichenden Anzahl von Schroten getroffen wird. Wenn die Umstände es möglich oder nöthig machen, schnell und auf geringe Entfernungen zu schießen, wie bei der Jagd auf Hühner, Becassinen, Waldschnepfen, Kaninchen 2c., empfiehlt es sich, ein Gewehr zu führen, welches den Schrot zwar regelmäßig, aber ziemlich weit auseinanderstreut, welches also nicht besonders deckt; denn ein sehr concentrierter Schrotschuss würde einerseits des geringen Durchmessers seines Streuungskreises halber häufige Fehlschüsse herbeiführen, andererseits durch die große Zahl der treffenden Schrote das Wild oft bis zur Unbrauchbarkeit beschädigen. Für die angegebenen und diesen ähnliche Fälle (auch für ungeübte Schützen) sind Gewehre mit cylindrisch gebohrten Läufen die geeignetsten, welche der Regel nach auf eine Entfernung von 35 m im Durchschnitt 40—45% Treffer von der ganzen Körnerzahl des Schusses in einen Kreis von 75 cm Durchmesser liefern (s. Hühnerflinte).

Im allgemeinen geht jedoch das Streben dahin, eine bessere Deckung zu erzielen, da es dem Jäger viel häufiger möglich sein wird, das Wild bis zur Abgabe des Schusses sich so weit entfernen zu lassen, dass bereits eine angemessene Streuung eingetreten ist, als sich selbst demselben nach Gefallen zu nähern. Besonders wird bei der Jagd auf Enten, Raubvögel und sonstige scheue Wildarten ein Gewehr zum Bedürfnis, welches wenig streut und daher auf weitere Entfernungen noch hinreichend deckt. Für derartige Verhältnisse empfehlen sich Läufe mit Würgebohrung (s. d.), welche das oben angegebene Maß für die Deckung cylindrisch gebohrter Läufe weit übertreffen und je nach Construction und Güte im Durchschnitt 50—80% Treffer in den Kreis von 75 cm Durchmesser liefern.

2. Das Caliber. Gleiche Streuungsverhältnisse vorausgesetzt, deckt ein Gewehr von großem Caliber besser als ein solches von kleinem, da bei ersterem die Ladung, also auch (gleiche Schrotnummern vorausgesetzt) die Zahl der Schrotkörner des ganzen Schusses eine größere ist und deshalb bei gleichen Durchmessern der Streuungskreise auf dieselbe Fläche eine größere Anzahl von Treffern entfällt.

3. Die Stärke des Schrotes. Da bei feinem Schrot die Anzahl der Körner, welche ein Schuss enthält, größer ist als bei grobem, der Durchmesser des Streuungskreises aber unter sonst gleichen Verhältnissen für die verschiedenen Schrotsorten annähernd der gleiche bleibt, so wird die beschossene Fläche um so dichter mit Treffern bedeckt sein und um so kleinere nicht getroffene Stellen aufweisen, je feiner der verwendete Schrot war; feiner Schrot deckt also besser als grober. Für das Schießen auf Wild ist es von Wichtigkeit, die Deckung des Gewehres für die verschiedenen Schrotnummern zu kennen, um einerseits gegen größeres Wild nicht zu feinen Schrot zu verwenden, welchem auf die gewöhnlichen Gebrauchsentfernungen die erforderliche Durchschlagskraft fehlen würde, und um andererseits auf kleines Wild nicht mit grobem, ungenügend deckendem Schrot zu schießen (Näheres über Prüfung des Gewehres auf Deckung s. Einschießen). v. Re.

Decken des Bodens. Wo der Waldboden, besonders seine obere, die Humustheile enthaltende Schicht den Einwirkungen der Atmosphäre auf längere Zeit ausgesetzt ist, verliert er gar leicht einen Theil seiner Fruchtbarkeit durch Aushagerung, Verhärtung u. s. w. Er kann aber auch durch stärkeren Wasserzufluss abgeschwemmt und bei sehr leichter Beschaffenheit durch Wind von seiner ursprünglichen Lagerstelle fortbewegt werden. Gegen alle diese Übelstände müssen Bedeckungen des Bodens dienen, die beim Waldbau meist pflanzlicher Natur sind und nicht nur durch lebende Pflanzen, hohe wie niedrige, sondern auch durch Gewächse im abgestorbenen Zustande dargestellt werden. Unter Umständen können die Decken des oberen Bodens auch anderer als pflanzlicher Natur, namentlich solcher mineralischer Beschaffenheit sein, um die Fruchtbarkeit jenes zu erhalten.

Als eine vorzügliche Bodendecke ist vor allem der Holzbestand anzusehen, und seine geschlossene Erhaltung, bezw. möglichst rasche Wiedererzeugung ist eine Hauptaufgabe der Bodenpflege (s. d. und Ödlandcultur). Bei längere Zeit gelichtetem Holzbestand pflegen zwar, wenn sich nicht ein neuer Holzwuchs ansiedelt, Bodenkräuter und Gräser den Schutz des Bodens zum Theil zu übernehmen, doch genügen dieselben hiezu nicht immer, und ein besonderes Bodenschutzholz muss auf mehr oder weniger künstlichem Wege erzogen werden. Auch gegen Abspülungen schützt in der Regel ein Holzbestand (s. Weidenheger), doch muss dieser Schutz oft auch durch Rasendecken, z. B. an Dämmen, Ufern, Wegböschungen 2c., bereitet werden. Auch bei Sandwehen und Bodenrutschungen thut der Holzbestand die besten Dienste, und auf seine Erzeugung muss gegen diese Übel möglichst hingewirkt werden. Der Sandbau besonders erfordert jedoch oft deckende Vorarbeiten, bis man zum eigentlichen Holzanbau gelangen kann, und es ist namentlich der Grasbau, der dann hier als die erste Decke in Betracht kommt (s. Flugsandcultur).

Bei neuen künstlichen Holzanlagen sind vorläufige Bodendecken oft nicht zu entbehren. Bei Freiculturen ist es vor allem

der Rasen, der sie gewährt, z. B. bei der sog. Klappflanzung (s. d.); doch auch bei Löcherpflanzungen sind Deckungen mit umgekehrtem Rasen oft von großem Nutzen, um dem Bodenauffrieren oder dem Verhärten des Bodens, z. B. auf Kalk, Moor ꝛc. entgegenzuarbeiten (s. Fichtenerziehung sub 2; Kalködlandaufforstung sub 1; Moorcultur sub 2b; Flugsandcultur sub 1a, bb).

Bei allen Kampculturen werden Bodendeckungen mit mehr oder weniger gutem Erfolge besonders zwischen Saat- und Pflanzreihen, unter Verwendung von Reisig, Laub, Nadeln, selbst Moos ꝛc. benützt, um die Bodenfrische zu erhalten oder dem Unkrautwuchs oder dem Auffrieren entgegenzuarbeiten. Ebenso wird hin und wieder bei derartigen Culturen der Boden mit leichtem Sand überschüttet oder mit Steinplatten belegt, wie man denn auch wohl besondere Schutzgitter über niedere Kamppflanzen deckt, die sie und den Boden schützen sollen. Hohe Decken bilden bei ihnen auch wohl zeltförmig oder coulissenförmig aufgestelltes Reisig. Gt

Decken des Samens und der Sämlinge. Der ausgestreute Samen bedarf zu seiner Keimung zunächst einer Decke. Die Natur gewährt sie ihm im Walde auf verschiedene Weise, namentlich durch abfallendes Laub, durch pflanzliche Bodenüberzüge, namentlich Erdmoose u. dgl. Künstliche Saaten erhalten in der Regel zunächst eine entsprechende Erddecke, die bald der Boden der Culturstelle hergibt, bald ihnen in Form von Füllerde, Rasenasche, Kohlenstübbe ꝛc., namentlich bei Kampwirtschaft, zugeführt wird (s. Einsaat). Doch auch außer dieser Erddecke bedarf wenigstens die Kampsaat oft noch einer weiteren Decke über dem Boden, um ihr einen Schutz gegen Hitze, Frost, Vogelfraß ꝛc. angedeihen zu lassen, den man entweder durch unmittelbare Bodendecken von Moos, Laub, Nadeln ꝛc. von oft zweifelhaftem Werte oder durch höhere Decken, die gewöhnlich durch aufgelegtes oder aufgestapeltes Nadelholz und Reisig gebildet werden, zu erreichen sucht. Decken besonders letzterer Art bedürfen übrigens nicht nur die Saatbeete, sondern auch Pflanzbeete, welche Pflänzlinge enthalten, die empfindlich sind. Man errichtet übrigens jene einfachen Strauchdecken auch etwas dauerhafter und in erhöhterer Form, indem man um die Langseiten des Beetes zwieselige Pflöcke von angemessener Länge stellt und auf diese quer übers Beet Ruthen legt, welche schattendes Reisig tragen. Man erhöht diese Strauchdecke oder lichtet sie aus, nach dem Schutzbedürfnis der Pflanzen, vermeidet aber ein längeres Bedecktsein der Beete mit abgefallenen Nadeln, da diese ungünstig (brennend) auf den Wuchs zarter Pflanzen zu wirken pflegen.

An Stelle der Strauchdecken werden neuerdings auch transportable hölzerne Schutzgitter verwendet (s. Forstculturgeräthe sub 11), die bequemer zu handhaben sind als jene und gute Dienste leisten. Gt.

Deckengewebe Haeckel = Grenzgewebe Jäger = Epithelialgewebe heißt die aus wenig modificierten, nur verleimten oder vollständig zusammengetretenen Zellen bestehende primitive Gewebsform der vielzelligen Thiere, die sich bei den höher organisierten Thierformen nur im Epithel (Endothel, Epidermis) der äußeren Grenzschichten erhält. Knr.

Deckfedern, die, lat. tectrices, nennt man bei allen Vögeln zoologisch wie weidmännisch jene Federn, welche die Schwung- und Steuerfedern theilweise bedecken; man spricht sonach von Flügel- und Schwanz- oder Stoßdeckfedern, s. d. „Die Schwungfedern (der Lerche) sind graubraun, die 5 ersten am Rande weißlich, die andern röthlich, die nächsten am Leibe grau, die Deckfedern der langen spitzigen Flügel dunkelbraun.“ Jester, Kleine Jagd, Ed. I, 1797, III., p. 90 u. s. w. — Grimm, D. Wb. II., p. 892. — Frz. les tectrices. E. v. D.

Deckflügler, s. Coleoptera. Hschl.

Deckgarn, das, Bezeichnung für ein Netz, mit welchem Federwild gedeckt wird; über Construction und Gebrauch s. Tiraß. „Etliche machen den Richt-Acker etwas kleiner | und bauen ihn mit Hirß oder Habern | hingegen aber wird der völlige Acker mit einem großen Deckgarn überzogen.“ Hohberg, Georgica curiosa, 1687, II., fol. 815b. — „Nachtgarn, auch Deckgarn und Streichnetz benennt, ist ein Spiegelgerecht viereckigtes Garn, an lange Stangen angebunden, womit man des Nachts die Hühner, Wachteln und Lerchen fangen kan.“ Heppe, Wohlred. Jäger, p. 221. — Jester, Kleine Jagd, Ed. I, 1797, III., p. 101. — Winkell, II., p. 468. — Hartig, Anltg. z. Wmspr., 1809, p. 95, und Lexik., p. 111. — Behlen, Wmspr., 1829, p. 41, und Real- u. Verb.-Lexik. I., p. 457, VI., p. 210. — Grimm, D. Wb. II., p. 892. — Sanders, Wb. I., p. 541c. — Frz. le tirasse. E. v. D.

Deckknochen, s. Belegknochen und Hautknochen. Knr.

Decknetz, das.

I. = Deckgarn. „Das Deck-Netze muss sehr groß seyn | unten am Boden allenthalben wohl aufgehen | auch oben lücker aufliegen | und wie ein Tennwand eingefangen werden.“ Hohberg, Georgica curiosa, 1687, II., fol. 815b. — „Decknetze werden zum Rebhüner- und Wachtelnfang, auch zu andern dergleichen Vögel gebraucht, und entweder mit länglicht gevierten und rautenförmigen oder viereckigten Maschen gestricket.“ Onomat. forest. I., p. 470.

II. = Dachs- oder Fuchshaube, s. d. Hartig, Lexik., p. 112. — Grimm, D. Wb. II., p. 893. E. v. D.

Decksand oder oberer Diluvialsand ist eine im nordischen Diluvium weit verbreitete, sehr schwach lehmige, steinreiche Bodenart, welche aus der vollständigen Verwitterung des oberen Diluvialmergels hervorgegangen ist. Namentlich die höher gelegenen Gebiete des nordischen Flachlandes führen den Decksand, der, meist nur von geringer Mächtigkeit, durch seinen schwachen Lehmgehalt eine höhere Bodengüte erwarten läßt, trotzdem aber meist nur mäßige Kiefern trägt. Rn.

Deckschilde, Flügeldecken, elytra, Bezeichnung für die Vorder- oder Oberflügel bei den Coleopteren (s. d.). Hschl.

Deckstücke der Siphonophoren („protective Personen"), meist als knorpelig harte, hyaline blattförmige Gebilde die Saugröhren („nutritive Personen"), Senkfäden (tentaculare Personen) und Geschlechtsorgane („generative Personen") bedeckende Organe (resp. Personen) der Siphonophorenstöcke. Knr.

Deckung des Schrotschusses, s. v. w. das Decken, s. d. v. Re.

Decoliert, abgeköpft, nennt man Schnecken, welche im Verlaufe ihres Wachsthums die Weichtheile aus den ersten, obersten Windungen zurückziehen und diese nun unausgefüllten Hohlräume auf mechanischem Wege abbrechen. Knr.

Decrepitationswasser nennt man in Krystallen mechanisch eingeschlossenes Wasser, welches beim Erhitzen die Krystalle zersprengt. v. Gn.

Decrescentia = Involutio, Deflorescentia, Senitas, Cataplasis, Greisenalter. Knr.

Decticus verrucivorus L., eine zu den Locustinen, Laubheuschrecken, gehörige, bis 35 mm lange, lichtgrüne, braun gesprenkelte Heuschrecke, welche in manchen Jahren in größerer Menge in Wäldern (Kiefer, Buche) angetroffen wird, ohne merklichen Schaden zu thun. Hschl.

Deelzucht, deeltucht (Deele = Diele, hölzerne Tenne), bezeichnete die von den Markgenossen selbst gezogenen Schweine, welche meist unentgeltlich in den Markwald zur Mast geschickt werden durften, während fremde oder erst neu gekaufte Schweine entweder ausgeschlossen waren oder eine besondere Abgabe zahlen musten. In einzelnen Marken war auch bestimmt, wie lange die Schweine schon im Besitz der Genossen sein musten, um für selbstgezogene zu gelten. Schw.

Deerhound, s. Hirschhund. Knr.

Defectatorienprocess ist die Streitigkeit über die Richtigkeit einer bereits gelegten Rechnung vor dem Civilgerichte. Derselbe kann sowohl von dem Geschäftsgeber (Rechnungsherrn) als von dem Geschäftsführer (Rechnungssteller) angestrengt werden, und kann der letztere insbesondere auch auf diesem Wege die Verbescheidung seiner Rechnung verlangen.

Bei einer solchen Klage handelt es sich entweder um einen Rückersatz von Seite des Rechnungsstellers (Passivrecess) oder des Rechnungsherrn (Activrecess).

Diese Klage ist auch nach § 231 der deutschen Civilprocessordnung vom 30. Januar 1877 zulässig. At.

Defensionswaldungen sind Waldungen, deren Erhaltung im Interesse der Landesvertheidigung gesetzlich angeordnet ist. Eine solche Beschränkung des Waldeigenthumes ist nur in Elsass-Lothringen zulässig, wo nach Art. 220 des noch giltigen französischen Code forestier vom 31. Juli 1827 gegen eine Waldrodung von der Staatsbehörde Einspruch erhoben werden kann, wenn der betreffende Wald in der Grenzzone, deren Ausdehnung durch Verordnung festzusetzen ist, zur Landesvertheidigung nöthig erscheint.

Durch die mit Decret vom 31. December 1859 angeordnete Grenzzone von Schutzwaldungen wurde im Jahre 1870 die deutsche Invasion weder verhindert noch erschwert, und die Regierung des Reichslandes hat deshalb mit Recht derartige Anordnungen nicht getroffen. At.

Defensionswaldungen. § 2 F. G. enthält die allgemeine Vorschrift, dass Rodungen (s. d.) bei Reichsforsten, für welche „strategische oder Defensionsrücksichten eintreten" nur über Bewilligung durch die betheiligten Ministerien (dermalen Ackerbauministerium) und „im Einvernehmen mit dem Kriegsministerium, nach genau gepflogener Erhebung der politischen Behörden, über Anhörung aller dabei Betheiligten bewilligt werden". Über die an den Landesgrenzen gelegenen sog. Defensionswaldungen und die in denselben einzuhaltende Cultur enthält schon die böhmische Waldordnung vom Jahre 1754 Vorschriften. Zuletzt behandelte dieselben der Erlass des Ministeriums des Innern vom 15. December 1859, Z. 29.008, an die Statthaltereien von Böhmen, Mähren und die Landesregierung von Schlesien. Hienach ist die Bedeutung der Grenzdefensionswaldungen durch das moderne Communicationswesen als wesentlich herabgemindert angesehen und nur bestimmt, dass bei Abholzung von Waldcomplexen über 10 Joch das k. k. Armee-Obercommando befragt werden müsse, wenn diese Waldungen nicht über 1½ Meilen von der Landesgrenze entfernt sind. Mcht.

Defibriniertes Blut = Cruor, s. Blut. Knr.

Deformation bezeichnet in der Technik der Handfeuerwaffen die Formveränderung, welche das Geschoss entweder im Lauf oder beim Auftreffen auf das Ziel erleidet.

I. Zur sicheren Führung (s. d.) im gezogenen Lauf ist eine gewisse Deformation unumgänglich, indem das Geschoss — sei dessen Durchmesser ursprünglich kleiner, ebenso groß oder größer als das Laufcaliber — durch die Kraft der Pulvergase in die Züge gepresst, sich in seiner äußeren Form der Gestalt des gezogenen Theiles anpassen muss. Da die Herbeiführung dieser Formveränderung umsomehr Kraft beansprucht, je weiter sich die veränderte Gestalt des Geschosses von der ursprünglichen Form entfernt, da auch das stärker „deformierte" Geschoss im gezogenen Theil eine größere Reibung zu erdulden hat und hiedurch ebenfalls Kraft ohne Nutzen verbraucht wird, so ist die zur Führung nothwendige Deformation durch Geschoss- und Zugconstruction auf das geringstmögliche Maß zu beschränken. Zur leichteren Überwindung des Luftwiderstandes ist gleichfalls eine möglichst glatte und durch die Zugeindrücke (vorstehende Längsrippen am Geschoss) möglichst wenig abgeänderte Geschossoberfläche vortheilhaft.

Im glatten Rohr erleiden Rundkugeln und ganz besonders Schrote infolge der durch den Spielraum bedingten Anschläge an die Seelenwände etc. eine nicht unbedeutende und für die Regelmäßigkeit der Flugbahn (s. Rotation bei Ballistik II.) sehr schädliche Deformation; bei Einzelgeschossen kann man dieselbe durch ein Pflaster etc. einschränken oder auch wohl gänzlich verhüten. Bei Schroten, welche sich im Lauf nicht nur an den Seelenwänden, sondern auch ganz besonders durch gegenseitiges An-

einanderschlagen stark deformieren, gelingt es bisher nur in sehr bescheidenem Maße, die Deformation durch die Härte des Materials (siehe Hartschrot) oder andere, in ihrer Wirksamkeit noch zweifelhaftere Mittel (s. Laden) zu beschränken. Die Laufconstruction und die Lagerung der Schrotkörner in der Patrone sind auf die Deformation der Schrote häufig von bedeutendem Einfluss, s. Würgebohrung, Patronenlager, Passschrot. In welchem Maße die im Lauf bewirkte Deformation der Schrote auf die Regelmäßigkeit der Flugbahnen sowie auf die Durchschlagskraft von Einfluss ist, erscheint bisher nicht mit hinreichender Genauigkeit ermittelt.

II. Die Deformation der Langgeschosse beim Auftreffen auf das Ziel, auch Stauchung genannt, wird dadurch hervorgerufen, dass im Momente des Auftreffens der Spitze von den mit gleicher Geschwindigkeit begabten Theilchen des Geschosses die vorderen durch den Widerstand des Ziels in ihrer Vorwärtsbewegung gehemmt werden, während die hinteren Theilchen fortfahren nach vorne zu streben (Trägheit) und so auf die vorne aufgehaltene Spitze des Geschosses einen Druck ausüben, welcher die Theilchen der Spitze seitlich auseinandertreibt. Letzteres geschieht mit um so größerer Gewalt, je größer der Unterschied in den Geschwindigkeiten der Spitze und des Bodentheils des Geschosses im Momente des Auftreffens ist, d. h. je größer einerseits die Härte und Undurchdringlichkeit des Ziels, durch welche die Geschossspitze (mehr oder weniger!) gehemmt wird, und je größer andererseits die Geschwindigkeit war, mit welcher das Geschoss auftraf. Außerdem sind von Einfluss die größere oder geringere Härte des Geschossmaterials und die Länge des Geschosses: bei größerer Länge befindet sich hinter der in ihrer Bewegung gehemmten Spitze eine größere Anzahl nach vorwärts strebender Massentheile, und ist daher die Kraft, welche auf die vorderen durch den Widerstand des Ziels aufgehaltenen Theile drückt und diese zu seitlichem Ausweichen zwingt, eine größere.

Bei Rundkugeln kann der Form derselben entsprechend ein Ausweichen der Spitze nach seitwärts nicht stattfinden; sie drückt sich im Gegentheil in die von hinten her sie überholenden seitlichen Theile der Kugel hinein.

Da der ganze Vorgang auf eine Verkürzung und Verbreiterung des Geschosses hinausläuft, so bezeichnet man denselben zutreffenderweise auch als Stauchung. Fig. 227 zeigt diese Stauchung (bei dem gleichen Weichbleigeschoss) in ihren verschiedenen, durch die geringere oder größere Auftreffgeschwindigkeit bedingten Abstufungen; a ist ein unversehrtes Geschoss, die übrigen sind auf verschiedene Entfernungen in reinen Sand verschossen, um möglichst regelmäßige Deformation zu erhalten; b, c und d sind Ansichten, e, f und g Durchschnitte der Geschosse. Bei hinreichender Geschwindigkeit zeigt sich in sehr charakteristischer Weise die durch das Umstülpen des vorderen Geschosstheiles hervorgebrachte Pilzform (d und e), welche bei sehr großer Auftreffgeschwindigkeit sogar zur Glockenform (f und g) wird, in welcher der Stiel des Pilzes (der ursprüngliche Bodentheil des Geschosses) in der Mitte nur noch eben erkennbar ist. Auf weitere Entfernungen (geringere Auftreffgeschwindigkeit des Geschosses) vermindert sich die Stauchung (c), und schließlich bleibt das Geschoss nahezu unverändert (b); b ist aus dem deutschen Infanteriegewehr m/71 auf ca. 700 m Entfernung, g auf ca. 20 m verschossen.

Da eine durchaus ähnliche, nur unwesentlich schwächere Deformation auch beim Schießen gegen Wasser zu beobachten ist, so genügt auch der (stärkere) Widerstand des thierischen Körpers zur Hervorbringung derselben, falls nur die Auftreffgeschwindigkeit eine genügende ist (s. Brand II.); letzteres wird bei den verhältnismäßig kurzen Jagdentfernungen stets der Fall sein, und werden sich hier die Geschosse stets erheblich stauchen, wenn nur Pulverladung, Material und Länge des Geschosses entsprechend gewählt sind; selbstverständlich wird man regelmäßig deformierte Geschosse auf der Jagd nur in ganz seltenen Ausnahmefällen erhalten.

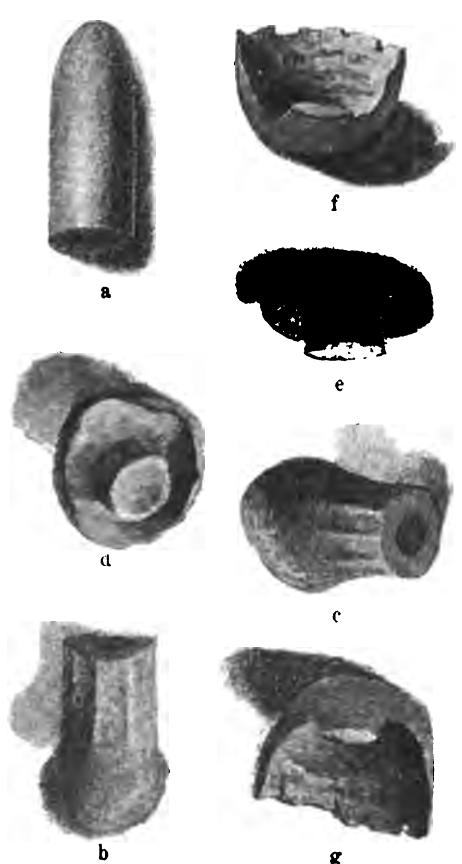


Fig. 227. Deformierte Büchsenkugeln.

Die Durchschlagskraft (s. d.) der Geschosse wird durch deren Stauchung vermindert, da der vergrößerte Geschossquerschnitt eine dementsprechend größere Menge der Zielsubstanz vor sich herzuschieben, bezw. zur Seite zu drängen

hat; so erwünscht daher auch meist eine gewisse Stauchung auf, bezw. im Wildkörper sein wird, um Wunden von erheblich größerem Durchmesser als das Geschosscaliber zu erhalten, so ist doch in manchen Fällen (Schießen gegen widerstandsfähigere Wildkörper: Dickhäuter, größere Fleischfresser besonders tropischer Gebiete rc.) im Interesse erhöhter Durchschlagskraft eine Verminderung der Stauchung oder gar deren gänzliche Verhütung unter Beibehalt größter Auftreffgeschwindigkeit des Geschosses erforderlich. Die verschiedene Härte des Geschossmateriales bietet ein einfaches Mittel, diesen Zweck den Verhältnissen der betreffenden Jagd entsprechend zu erreichen: von den zu Geschossen für Handfeuerwaffen verwendeten Metallen staucht sich Weichblei am leichtesten und meisten, Hartblei je nach seiner Zusammensetzung weniger, Kupfer selbst auf härtesten Knochen nur sehr wenig und Stahl gar nicht mehr. Eine Verbindung dieser Metalle in einem und demselben Geschoss (harte Spitze, weicherer Führungstheil) erscheint zuweilen vortheilhaft (s. a. Verbundgeschosse bei Geschoss).

Da die Verwendung von Hartbleigeschossen für gute Führung im Lauf und dadurch mitbedingte Treffsicherheit günstig ist, so sucht man zuweilen die geringere Stauchungsfähigkeit dieser Geschosse durch eine besondere Construction der Geschossspitze wiederum zu erhöhen; entweder wird letztere mit einem Kreuzschnitt versehen, oder sie erhält eine centrale, vorne offene Höhlung, welche mit Wachs, Fett rc. ausgefüllt oder durch einen passenden Bleipfropfen, bezw. eine mit dem Boden nach vorn eingesetzte Kupfer- (Messing-) Hülse verschlossen wird: Expansionsgeschosse. Beim Auftreffen wird die in der Höhlung befindliche Substanz (Luft, Wachs rc.) comprimiert und drängt so die Spitze auseinander, oder es genügt auch wohl die Öffnung, bezw. der Kreuzschnitt allein, der zum seitlichen Ausweichen vorhandenen Tendenz einen ersten Antrieb zu geben und dieselbe zu befördern. Derartige Geschosse in Weichblei herzustellen, ist in anbetracht der bei großer Auftreffgeschwindigkeit für die meisten Jagdverhältnisse vollkommen ausreichenden Stauchung solcher Geschosse nicht bloß überflüssig, sondern auch vom ästhetischen und weidmännischen Standpunkt aus verwerflich: stark zerrissene Wunden, unbrauchbares Wildbret; hierüber sowie über die besonderen Wirkungen der Geschossstauchung im thierischen Körper s. a. Brand II. Hartblei kann in seiner Härte so reguliert werden, dass die durch die besondere Einrichtung der Spitze gewährleistete Stauchung nur eben den Zweck einer hinreichend großen Wundöffnung herbeizuführen vermag.

Schrote (besonders Weichschrote) stauchen sich auf, bezw. im Körper des Wildes ebenfalls und schlagen sich, besonders auf härterem Widerstand (Knochen rc.), oft gänzlich platt. Tl.

De Géer, Karl Freiherr, geboren am 10. Februar 1720 in Finspang in Schweden, gestorben am 8. März 1778 zu Stockholm; ein Schüler Linnés; begründete seinen bleibenden Ruf durch das große siebenbändige Werk: Mémoires pour servir à l'histoire des Insectes, Stockholm, 4°. Eine deutsche Übersetzung wurde von Götze verfasst: „Des Herrn Baron C. de Géer Abhandlungen zur Geschichte der Insecten" 4°, 7 Bände, Nürnberg 1778 bis 1783 (238 Quarttafeln mit tausenden von Abbildungen). Vom schwedischen Professor Dr. Retzius (gestorben 1821 zu Lund) wurde das in De Géers Memoiren zerstreute Material systematisch geordnet in ein Verzeichnis „C. D. G. gen. et spec. Ins.", Lips. 1783, 8°, zusammengefasst, mit Diagnosen versehen und damit der Wert des Werkes für den Gebrauch wesentlich erhöht. Hschl.

Degeneration, Entbildung, heißt allgemein jede einer Entwertung gleichkommende morphologische und physiologische Veränderung am Organismus. Man spricht von einer elementaren Degeneration (zu dieser die Entbildungsvorgänge an Zellen, welche diese in ihrer Lebensenergie theilweise oder vollkommen schwächen), sociologischen Degeneration (der morphologischen Körpertheile höherer Ordnung, verbunden mit einer quantitativen oder qualitativen Schwächung ihrer Functionen), endlich die individuelle Degeneration (wenn ein Thierindividuum „degeneriert", „entartet", „aus der Art schlägt", d. h. an Nutzbarkeit, Existenzfähigkeit gegenüber anderen Individuen seiner Race herabsinkt, in welchem Sinne man von degenerierten Familien, Arten, Racen spricht) [s. Fortpflanzung]. Knr.

Degrée (Neugrad), s. Bogenmaß. Lr.

Dehem, Dehm, Dehme (abzuleiten von „decima" sc. sus), bedeutete ursprünglich den Zehent, später die Geldabgabe, welche für den Genuss der Eichel- oder Buchelmast entrichtet werden musste. Bisweilen bezeichnet Dehem auch die Mast selbst sowie das Recht darauf (Auch were es, das ein dehem würdte in meines herrn waldt, Spessarter Försterweisthum, XVI. Jahrh.). Der Dehem bildet ein interessantes Beispiel für den Übergang von der Natural- zur Geldwirtschaft. Wie schon die Etymologie des Wortes selbst beweist, musste für die Erlaubnis, Schweine in den fremden Wald zu treiben, anfangs nach den Volksrechten und den Capitularien das zehnte Stück dem Waldeigenthümer abgegeben werden (vgl. L. Visig, l. VIII, t. V, und L. Langob, c. 349, ferner Cap. de villis c. 36), schon im XIII. Jahrhundert kam aber neben dem Naturalzehent eine Geldabgabe auf (Item impellens porcos in silvas communes de quolibet porco quem non nutrivit, dat sculteto 2 ♂, Weisth. v. Hagenbach, XIII. Jahrh.), welche gegen das Ende des Mittelalters schließlich allein mehr üblich war, so dass es scheint, als ob gerade bei der Mast die Geldzahlung früher als bei den anderen Forstnutzungen eingeführt worden wäre. Im Mittelalter und in manchen Gegenden auch noch lange nachher bildete der Dehem die Haupteinnahme und vielfach sogar überhaupt den einzigen Ertrag der Waldungen, weshalb der Eintrieb der Schweine von den Hintersassen und Unterthanen öfters geradezu als eine Pflicht in Anspruch genommen wurde und diese Abgabe auch dann entrichtet werden musste, wenn die Schweine gar nicht in die Mast getrieben worden waren; vgl. z. B. das

Weisthum der Abtei Maurermünster in Elsass von 1144, ferner u. a. das Weisthum von Neumünster von 1429: slahen si aber nit inne, so sal man di swine uff dem miste zelen und sollen doch den deheman gelten. In Preußen erschienen noch um 1700 zahlreiche Verordnungen darüber, dass die Unterthanen ihre Schweine ausschließlich in den herrschaftlichen Waldungen zur Mast schicken dürften. Schw.

Deichverbände (Deichgenossenschaften, Deichachten, Kööge) sind genossenschaftliche Vereinigungen der Grundbesitzer eines Inundationsgebietes zum Schutze gegen Überschwemmungen durch Anlage von Deichen (Dämmen). Die betreffenden Grundbesitzer sind zum Beitritte verpflichtet, und die Bildung solcher Deichverbände kann, wie z. B. nach dem preußischen Deichgesetze vom 28. Januar 1848, auch von der Regierung angeordnet werden. Die Deichverbände sind juristische Personen und werden auf Grund ihrer von der Regierung genehmigten Statuten durch selbstgewählte Vorsteher (Deichgrafen, Deichgeschworene) unter Theilnahme der einzelnen Deichgenossen oder ihrer Vertreter (Deichschöffen) geleitet. Die Anlage der Deiche ist von der Genehmigung der Regierung abhängig, und die Herstellung und Erhaltung derselben erfolgt entweder durch Zuweisung eines gewissen Theiles des Deiches (Pfand, Kobel, Loos) an jeden Genossen (Kobel- oder Pfanddeichung), oder, was in der neueren Zeit die Regel, durch Übernahme der Deichlast auf gemeinschaftliche Kosten und verhältnismäßige Vertheilung derselben an die Deichangehörigen (Communiondeichung).

Die Deichverbände gehören vorzugsweise der norddeutschen Niederung an und stammen aus den ältesten Zeiten Deutschlands. Anderwärts ist die Anlage und Unterhaltung der Dämme entweder Sache der politischen Gemeinde, wie z. B. in Bayern, oder auch der einzelnen Grundbesitzer, jedoch immer mit Genehmigung und unter Aufsicht der Staatsbehörden. At.

Deiter'sche Haarzelle = innere Haarzelle, s. Gehörorgan. Knr.

Delegationen. (Österreich.) Zur Behandlung der den beiden Reichshälften „gemeinsamen Angelegenheiten" (Auswärtiges, Kriegs- und hierauf bezügliches Finanzwesen) sind die Delegationen berufen. Es existiert eine österreichische und eine ungarische Delegation aus je 60 Mitgliedern. Die Delegationen tagen abwechselnd, aber getrennt in Wien und Budapest. Wenn über eine Vorlage zwischen den beiden Delegationen nicht vollkommene Übereinstimmung erzielt wird, so findet ein höchstens dreimaliger Schriften- (Nuntien-) Wechsel statt; führt auch dieser zu keinem Resultate, so treten die Delegationen zu gemeinsamer Sitzung zusammen, bei welcher die österreichische und die ungarische Delegation numerisch in ganz gleicher (eventuell durch Einberufung der Ersatzmänner oder Auslosung herzustellender) Stärke vertreten sind, und stimmen über den streitigen Punkt ohne Debatte ab. Die Mitglieder der Delegation sind immun und genießen alle Vorrechte eines Abgeordneten (vgl. Abgeordnetenhaus). Die „gemeinsamen" Minister (Äußeres, Kriegs- und gemeinsamer Finanzminister) sind nur den Delegationen verantwortlich und können auch nur vor diesen erscheinen (Staats-Gr. G. vom 21. December 1867, R. G. Bl. Nr. 46). Die Delegationen bilden einen Ausschuss aus den gesetzgebenden Körpern der beiden Reichshälften und sind zur Mitwirkung an der Verwaltung und Controle der „gemeinsamen Angelegenheiten" berufen, aber keine eigentlichen gesetzgebenden Körper, da sie keine den Rechtszustand der Staatsbürger tangierenden Gesetze beschließen können. Ihre hauptsächliche Wirksamkeit umfasst die Feststellung des „gemeinsamen" Budget. Mcht.

Delomorphe Zellen, Labzellen, Belagzellen, nennt man die großen rundlichen oder vieleckigen kernhaltigen Zellen der Magenlabdrüsen, welche vereinzelt unter den kleineren, das eigentliche Epithelialrohr der Labdrüse bildenden adelomorphen Zellen (Hauptzellen) sich vorfinden. Knr.

Delphinin, $C_{22}H_{35}NO_6$, in den Stephanskörnern von Delphinium Staphisagria, farblos, krystallinisch, reagiert schwach alkalisch und ist sehr giftig. v. Gn.

Delta, Deltabildungen sind Ablagerungen der Flüsse bei deren Austritt in Seen oder in das Meer.

Münden Flüsse in Meere, welche starke Gezeiten haben, so wird das etwa zur Flutzeit abgelagerte Material bei eintretender Ebbe durch die stärkere Strömung wieder in Bewegung gesetzt und weiter weggeführt. Eine Deltabildung kann nicht stattfinden. Höchstens kann bei Strömen mit sehr starkem Gefälle eine Ablagerung grober Sinkstoffe und dadurch eine Barrenbildung erfolgen, die dann secundär auch zu weiteren Anlandungen Ursache geben kann.

Zu vielen Deltabildungen haben vorhandene Uferwälle die nächste Ursache gegeben, so am Nil, Po, der Rhône. Auch die Mündungsgebilde des Rheins gehören zum Theile zu den Deltabildungen, wenn auch dieselben durch spätere Einbrüche des Meeres stark verändert sind.

Die Deltabildungen in den Seen, namentlich in den größeren Seen der Alpen sind eingehend untersucht. Diese Seen dienen den sie durchströmenden Flüssen als Klärbecken, in denselben lagern sich alle Sinkstoffe ab. Die Ablagerungen bestehen aus wechselnden Schichten von Sand, Kies und Thontheilchen, untermischt mit Resten von Pflanzen und Thieren. In der Regel lagern sich die gröberen Theile nahe der Einmündung ab und bilden hier flach abfallende Kegel, deren Neigung nach der Mitte des Sees immer geringer wird, bis sich zuletzt die feinsten Schlacktheilchen den Formen des Seebodens anlagern. Bei Hochfluten und der dadurch bedingten höheren Geschwindigkeit des Wassers werden jedoch häufig gröbere Gemengtheile bis in solche Gebiete geführt, die sonst nur dem Absatz der feinen Thon- und Sandmassen dienen. Es entstehen so aus verschiedenen Korngrößen gemischte Ablagerungen.

Das wegen seiner Fruchtbarkeit altberühmte Delta des Nil ist unter Mitwirkung eines Uferwalles gebildet worden, den noch jetzt große Lagunen von dem festen Lande trennen. Die Ab-

lagerungen werden von einem feinen braunrothen, eisenreichen Thonboden überdeckt. Den Zuwachs des Nildeltas durch Auflandung berechnet man zu 6 cm in 100 Jahren.

Großartige Deltabildungen haben auch noch die Donau, der Ganges und der Mississippi gebildet. Die Ablagerungen des letzten Flusses sind außerordentlich ausgedehnte und nehmen, da im mexikanischen Golfe die Fluthöhe nur eine sehr geringe ist, noch fortwährend zu. Die Anlandungen dieses Flusses, dessen Ufer nur zum allergeringsten Theile geschützt sind, werden namentlich durch die massenhaft mitgeführten Baumstämme außerordentlich vermehrt. Jeder derselben erzeugt einen Rückstau des Wassers und bedingt dadurch eine beschleunigte Anlandung, die so rasch vorwärtsschreitet, dass die Küstencontouren einer fortwährenden Veränderung unterliegen. Rn.

Demarcationslinie, s. Veredlung. Hg.

Demas coryli L., eine im Laubholzwalde, namentlich des Mittelwaldbetriebes, in manchen Jahren sich häufig zeigende Eulenart der Familie Bombycoidea (spinnerartige oder Spinnereulen). Demas coryli ist die einzige Art ihrer Gattung; Augen nackt, unbewimpert; Zunge schwach, aber hornig; Fühler des ♂ mit mittellangen, vor der Spitze sich verlierenden Kammzähnen; die des ♀ sägezähnig; Palpen den Kopf nicht überragend, dünn, abstehend behaart, das Endglied sehr kurz, gestutzt; Hinterleib ziemlich lang, in den Seiten und am After dicht flaumig behaart, rückenseits mit stärkeren Schöpfen auf Segment 2 und 3; Flügelsaum ganzrandig; Vorderflügel mit vollständigen Eulenzeichnungen und gestielter Anhangzelle; Rippe 5 der Hinterflügel kaum schwächer als die übrigen; Rippe 6 und 7 aus einem Punkte entspringend. Rostbraun; Saumhälfte der Vorderflügel aschgrau, die Querstreifen, Einfassung der Ringmakel und die der Nierenmakel wurzelwärts dick schwarz. Vorderer Querstreif mit langem, die Zapfenmakel erreichendem Zahne in der Mitte; der hintere, am Vorderrande verloschene, nach außen weißlich angelegte Querstreif ungezahnt, die Nierenmakel zum Theil umfassend; Mittelfeld rostbraun, hinter der Nierenmakel aschgrau; Wellenlinie scharf gezackt, wurzelwärts braun begrenzt. Hinterflügel gelbgrau, am Saume breit dunkler. Fransen außen auf den Rippen licht durchschnitten. Thorax und Schulterdecken mit grauen und braunen Querstreifen. Flügellänge 13—15 mm. Flugzeit Mai bis Juli. Raupe behaart, fleischfarben, mit grauem Fleck hinter dem Kopfe und dunklem Rückenstreif. Der 1. Ring mit je einem seitlich abstehenden, der 11. Ring mit einem aufgerichteten schwarzen Haarpinsel; der 4. und 5. Ring mit kurzen rothen Haarbüscheln. Verpuppung zwischen zusammengesponnenen Blättern. Nach Altum (Forstzoologie, Bd. III, p. 148) nahm die Spinnereule an einem im südlichen Westfalen stattgehabten ausgedehnten Kahlfraß (80–120jähriger Buchenbestand) neben der Buchenkahneule (Halias prasinana) die zweithervorragende Stelle ein. Mit diesen beiden betheiligten sich noch Dasychira pudibunda, Lophopteryx camelina und Phalera bucephala. Hschl.

Dematophora necatrix, der Wurzelpilz des Weinstockes, Wurzelschimmel, Weinstockfäule. Pourridié de la vigne, Pourriture, Blanquet, Champignon blanc, Mal bianco.

Die unter dem vorstehenden Namen bezeichnete Krankheit des Weinstockes ist weit verbreitet, besonders in Südfrankreich, in der Schweiz, in Baden, in Österreich und in Norditalien. Sie beschränkt sich nicht auf den Weinstock, sondern ergreift auch die mannigfachsten anderen forstlichen, landwirtschaftlichen und gärtnerischen Culturpflanzen. Insbesondere ist sie an Obstbäumen, an Kartoffeln, Bohnen und Rüben beobachtet. Ich selbst habe die verschiedensten Nadelwaldbäume sowie Eichen, Ahorne u.s.w. durch Infection mit dem Parasiten getödtet. Die Krankheit ist vornehmlich bisher in den Weinbergen beobachtet, wo sie oft genug mit den Beschädigungen durch die Reblaus verwechselt wird. Sie erzeugt Fehlstellen von immer zunehmender Größe, und zeichnen sich die am Rande einer erkrankten Stelle stehenden Weinstöcke durch reichliche Früchte aus, die immer ein Beweis für die bereits eingetretene Erkrankung der Stöcke sind. Im zweiten Jahre treiben die Stöcke nur schwach und sterben dann ab. Rodet man die erkrankten oder todten Stöcke aus, so findet man, dass meist die unteren, in die Tiefe gehenden Wurzeln schon abgestorben und theilweise verfault sind, wogegen oft unmittelbar unter der Bodenoberfläche noch frische Wurzeln entstanden sind. Auf der Oberfläche der unterirdischen Theile beobachtet man ein meist sehr auffälliges watteartiges, schneeweißes Mycel, das sich aber hie und da auch zu dünnen, wollfadenähnlichen Strängen vereinigt. Unter günstigen Verhältnissen, d. h. in feuchtem Boden verbreitet sich das Mycel von einem Stock aus auf mindestens 0·3 m Entfernung, und da ja die Wurzeln der Weinstöcke sich im Boden allseitig verbreiten, so erklärt sich das Umsichgreifen der Erkrankung in genügendem Maße.

Die von mir ausgeführten Untersuchungen ergaben, dass in feuchter Luft der Pilz auch außerhalb des Erdbodens gewaltige Pilzwucherungen bilden kann, ähnlich dem Hausschwamme (Merulius lacrymans), dass alle gesunden Pflanzen, welche unterirdisch mit dem Mycel in Berührung traten, von diesem Pilz inficiert wurden, indem die Pilzfäden direct in die zarteren Wurzeln sich einbohrten und auch in ältere, durch Korkbildung bereits geschützte Wurzeln einzudringen vermochten. Im Rindengewebe der Wurzel entwickelt sich nun der Pilz zu höchst eigenartigen Mycelsträngen, sog. Rhizomorphen, deren Bau völlig abweichend von dem der Rhizomorphen des Agaricus melleus ist.

In dieser Hinsicht auf meine Originalarbeiten verweisend (Untersuchungen a. d. forstbot. Institut, München, Bd. III), bemerke ich nur, dass die pinselförmigen Spitzen im Rindengewebe fortwuchern und alsbald eine tödliche und bräunende Wirkung auf die Gewebe ausüben. Reichliche Verästelungen der Rhizomorphen durchziehen das Rindengewebe und gelangen auch zur Oberfläche der Wurzeln, wo sie die Haut durchbrechend entweder direct zu fädigem Mycel

auskeimen oder zu schwarzen Knollen von Stecknadelknopfgröße sich umgestalten. Selten nur wachsen die Rhizomorphen als geschlossene Stränge nach außen hervor und verästeln sich dann sehr bald, wobei die einzelnen Verzweigungen meist keulenförmig und mit eigenartigen Haarbildungen an den Endzellen enden. Von den Pilzsträngen im Innern der Rinde verbreiten sich zahlreiche Pilzfäden allseitig zwischen die Zellen, dringen aber auch in den Holzkörper ein, u. zw. zunächst durch die Markstrahlzellen. Die Gefäße füllen sich ganz mit Pilzfäden an, doch wachsen diese auch in allen anderen Elementarorganen, die nicht allein getödtet, sondern auch bis auf die primäre Zellwand aufgelöst werden. Tropfen mit Holzgummi, dem Coniferin und andere Stoffe beigemengt sind, füllen einen Theil der Organe an. Auf den schwarzen Knollen, oft auch direct aus der Rinde hervorbrechend oder da, wo das Mycel sich fremden Holztheilen, z. B. den Weinpfählen angelegt und diese ähnlich den Hausschwammwucherungen überzogen hat, entstehen zahlreiche borstenförmige Conidienträger. Dieselben sind $1\frac{1}{2}$—2 mm lang und werden durch zahlreiche, eng mit einander verbundene, aber doch nicht verwachsene Pilzhyphen gebildet, die an der Spitze sich rispenartig verästeln und an den ährenspindelförmigen Endigungen kleine einzellige Brutzellen abschnüren.

Die Entwicklung und Verbreitung dieses Parasiten wird durch Feuchtigkeit und Wärme in hohem Grade gefördert, und Entwässerung allzu nasser Weinberge dürfte ein wertvolles Gegenmittel gegen diesen Pilz bilden. In sehr nassen Lagen kann durch eine Reihenfolge von feuchten Jahrgängen, wie es scheint, auch ohne Mitwirkung von Parasiten ein Verfaulen der Weinstöcke eintreten, eine Erscheinung, die ich mit dem Namen „Wurzelfäule“ bei den forstlichen Culturpflanzen belegt habe, und die auf ein Ersticken der Wurzeln bei mangelhaftem Sauerstoffzutritt zurückzuführen ist. In solchen Fällen pflegt auch ein saprophytischer Pilz, Roesleria hypogaea, an den absterbenden Wurzeln in reichem Maße sich anzusiedeln, der aber mit dem Wurzelschimmel des Weinstockes nichts zu thun hat.

Was nun die Bekämpfung dieses Parasiten betrifft, so wird man die todten und sichtlich erkrankten Stöcke, resp. Pflanzen ausheben und verbrennen, die am Rande eines Krankheitsherdes stehenden Stöcke aber durch Beigabe von mit Steinkohlentheeröl (Creosot) imprägnierten Pfählen gegen die Parasiten zu schützen suchen.

Die von mir zuerst empfohlene Aushungerung des Parasiten durch Rodung aller kranken Stöcke und durch Befreiung eines mindestens 1 m breiten Isolierstreifens in der Umgebung der erkrankten Stelle ist allerdings, abgesehen von der Ungewissheit des Erfolges, eine kostspielige Maßregel. Eine im obigen Sinne beschränkte Anwendung von Creosot, welches ja äußerst billig ist, dürfte empfehlenswert erscheinen, und sind im Großherzogthum Baden nach dieser Richtung hin Versuche seit einigen Jahren angestellt worden (vgl. R. Hartig, Untersuchungen a. d. forstbot. Institut, III. Bd., 1883). Hg.

Dendrobatae, Baumkletterer, s. Agamen (Agamae dendrobatae, Baumagamen) und Iguanidae (Ignanae dendrobatae, Baumleguanen). Knr.

Dendrobatidae Cope = Hylaplesidae. Knr.

Dendrocoela, Ordnung der Turbellaria (Strudelwürmer) mit baumartig verzweigtem Verdauungscanal, ausstülpbarem Schlund, flimmernder innerer Darmfläche. Plattleibige Würmer, vorherrschend im Meere. Hieher die Familien: Aceridae, Pseudoceridae, Prostheceridae, Notoceridae, Carinotae, Planariidae. Knr.

Dendrocopos Koch = Dendrocopus Swainson. E. v. D.

Dendrocoptes medius Cabanis = Picus medius Linné, mittlerer Buntspecht. E. v. D.

Dendrocopus Vieillot = Picus Linné, Picoides Lesson und Dryocopus Boie.

Dendrocopus alpinus Cabanis, siehe Schwarzspecht; — D. major Koch, s. großer Buntspecht; — D. martius Chr. L. Brehm, s. Schwarzspecht; — D. minor Koch, s. kleiner Buntspecht; — D. niger Chr. L. Brehm, s. Schwarzspecht; — D. pinetorum id., w. v.; — D. tridactylus Koch, s. Dreizehenspecht. E. v. D.

Dendroctonus *) Erichson (vgl. hiezu die Tafel „Dasychira“, „Diloba“ und „Dendroctonus“), Gattung der Familie Scolytidae, Gruppe Hylesinini (Bastkäfer); nur eine europäische Art; die größte unter den Scolytiden überhaupt. Fühlergeißel 5gliedrig; Fühlerkeule (Fig. 3 b und c) geringelt, flachgedrückt, von der Breitseite besehen fast kreisrund, von der Schmalseite pfriemig; Augen nicht ausgerandet, schmal, oval; alle Tarsenglieder mit deutlicher Sohle; das erste Glied länger als die übrigen; das dritte zweilappig erweitert. Vorderrand des Brustschildes in der Mitte ziemlich stark bogig ausgerandet. Erstes Glied der Lippentaster sehr lang, nach der Basis zu verengt.

1. Dendroctonus juniperi Doebn., s. Phloeosinus thuiae Perris.

2. Dendroctonus micans Kugl. (Fig. 3 a), 7 bis 9 mm lang; Käfer walzenförmig und infolge der langen, gelben, abstehenden Haare etwas seidenschimmernd. Flügeldecken fein punktiert, gestreift; die Zwischenräume zwischen den Punktreihen breit und runzelig gekörnt. Fühler und Tarsen bräunlichgelb. Halsschild breiter als lang, an der Spitze verengt, beinahe eingeschnürt, die Scheibe tief punktiert; Punktierung unregelmäßig, eine verschwommene, glatte Mittellinie freilassend. Stirn mit spiegelglatter, über den Hinterkopf sich fortsetzender, feiner Mittellinie. Bis vor kurzem galt micans als streng monophager Fichtenbastkäfer; dass er das nicht ist, habe ich seinerzeit im „Centralblatt für die gesammte Forstwissenschaft“ mitgetheilt. An

*) Unter diesem Gattungsnamen wird Carphoborus minimus als Dentroctonus minimus seine Stelle finden. Die Gattung Carphoborus enthält zwei Arten und unterscheidet sich von Dendroctonus: Augen vorne ausgerandet, nierenförmig; Halsschild oberseits am Vorderrande nicht bogig, ausgeschnitten; erstes Tarsenglied am kürzesten; Käfer nur 1·3—1·5—1·8 mm lang.

Weißkiefer (Pinus silvestris) fand ich ihn zweimal, u. zw. unter ganz abweichenden Verhältnissen brütend. Das erstemal gelegentlich einer im Mai mit der Studentenschaft unternommenen Studienreise auf der gräflich Coloredo-Mannsfeld'schen Herrschaft Dobřiš in einem in gutem Wuchs stehenden Kiefernbestande, wo sich der Käfer eingenistet und gebrütet hatte. Es fanden sich Mitte Mai unter der Rinde die überwinterten, vollkommen ausgedunkelten, der vorjährigen Brut angehörigen Käfer. Brutplätze: theils oberirdisch am Wurzelstocke und den Tagwurzelrücken (Fig. 3 d), theils an der unteren Seite der im Boden steckenden Wurzel- und Stocktheile. Die Käfer zeigten sich auffallend kräftig entwickelt; die meisten hatten eine Länge von 9 oder nahezu 9 mm. Ein zweitesmal fand ich micans an einem frischen *Kiefernstocke*, am Fuße des zum Sensengebirge gehörigen Sperring, und dürfte derselbe wohl schon *vor* Fällung des Baumes sich eingebohrt haben. Abgesehen von den erwähnten zwei Fällen (Vorkommen an der Kiefer) ist der Käfer nur als Fichteninsect bekannt. Seine ausgesprochene Neigung für die unterste Stammpartie (Wurzelstock mit den zutage tretenden Wurzelrücken und Umgebung) ist für diesen Bastkäfer charakteristisch, und unter normalen Verhältnissen wird er wohl auch immer nur diese bebrüten. Jene Fälle, wo er in den Kronpartien anfliegt und sich entwickelt, wie dies nach vorausgegangenen Schnee- und Eisbrüchen (Wipfel- und Astbrüche) wiederholt beobachtet wurde, dürften immerhin zu den Ausnahmen zu zählen sein. Übrigens findet auch die gegentheilige Ansicht ihre Vertreter, derzufolge die *ersten* Angriffe in den obersten Stamm- und Kronenpartien erfolgen und von da allmählich nach abwärts vorrücken sollen. Höchst interessante Mittheilung bringt in dieser Beziehung Danckelmann (Bd. VIII, p. 385). Der Käfer hat, scheinbar angelockt durch den Harzgeruch, in erster Linie wildgeschälte und wipfelbrüchige Bäume befallen und an den Überwallungsstellen seine Brut abgesetzt. Dass es aber in den überwiegend meisten Fällen die aus Büschelpflanzungen hervorgegangenen Zwieselstämme sowie die bei der Holzbringung angebirschten und überhaupt im Bereich des Wurzelstocks verletzten Bäume sind, welche bebrütet werden, ist eine Erscheinung, die man wohl überall wird beobachten können, wo dieser Schädling gewissermaßen zuhause ist. — Der Käfer gehört zu den Spätschwärmern: Mai, Juni; je nach dem Entwicklungsstadium der Überwinterung (Larve oder Käfer). Sein *Brutgang* bildet einen einarmigen, gewöhnlich schwach u-förmig gebogenen oder geraden Quergang von etwa 10 (bis 20) cm Länge, in welchem die Eier auf mehrere Häufchen vertheilt abgesetzt werden; die einzige Ausnahme unter den holzbrütenden Hylesininen, wo dem Brutgange die Eiernischen fehlen, und dieser Umstand gibt dem Fraßgange sein abweichendes Gepräge. Indem die Larven vom Brutgange aus anfangs in unregelmäßigen Gruppen, später colonnenweise nach oben, eventuell unten vorrückend Bast- und innere Rindenschichte zerstören und sich auch wohl während des Fraßes mit anderen benachbarten Familien vereinigen, entstehen handgroße, mit schmierig-jauchiger Substanz verunreinigte Hohlräume unter der Rinde, welche nicht selten, bei starkem Anfluge des Käfers, den größten Theil des Rhizomen (Fig. 3 d) umfassen. Äußerlich verräth reichlicher Harzausfluss, insbesondere aber der das Einbohrloch trichterförmig umgebende Harzwall den Schädling. Diese meist rothbläulichen, seltener kalkig weißen Harztrichter verwittern an der Luft, bleichen, werden spröde und bröckeln mit der Zeit ab. *Verpuppung*: je nach der früher oder später (Mai, Juni) erfolgten Eierablage (im großen Durchschnitte) im Monat August (bei ausnahmsweisem Frühfluge im Juli) am Ende des Fraßganges; dabei die Puppen in ziemlich gleichmäßiger Aneinanderreihung. *Käfer*: im September (frühestens August); er überwintert und fliegt und brütet (normal) im Monate Juni des nächsten Jahres. — Auch die Dobrischer von D. micans bebrüteten Föhren enthielten noch in den ersten Tagen des Monates Juni die frischen, aber noch nicht ausgeschwärmten Käfer. Wir hätten es demnach mit einer einjährigen, wenn auch vielfachen Schwankungen unterworfenen Generation zu thun. — Eichhoff (Europäische Borkenkäfer, Berlin 1881, p. 127) spricht sich für die doppelte Generation aus. — Seiner *forstlichen Bedeutung* nach ist D. micans zweifelsohne den hervorragenden Fichtenschädlingen beizuzählen. Er bebrütet vollkommen gesunde und in der Regel sogar dominierende Stämme. Der Umstand, dass der Käfer durch frische Baumwunden ganz besonders angelockt zu werden scheint, weist darauf hin, dass das einzige *Vorbauungsmittel* nur in der sorgfältigen Verhütung äußerer Stammverletzungen gefunden werden kann. Daher Vorsicht bei stammweiser Ausnützung, bei Bringung der Hölzer, Abfuhre derselben &c.; Vermeidung der Büschelpflanzungen und dichten Saaten; scharfe Controle der dem Wildschälen unterworfenen sowie jener von Bruch heimgesuchten Bestände. — Bei Sommerfällungen: Revision der jüngsterzeugten (Juni-) Stöcke und Rodung derselben überhaupt während des Spätsommers und Herbstes des Fällungsjahres. Regelrechte Durchforstungen und Auszugshiebe, wobei die bebrüteten Stämme mit zum Einschlag gebracht und die Bruten durch Anschmoren oder durch Schälen der Brutstellen und Verbrennen der Rinde vertilgt werden können. Handelt es sich um die Erhaltung einzelner Stämme oder Horste im Walde, dann Anschmoren der Brutstelle durch Anzünden des meist reichlich vorhandenen ausgetretenen Harzes; sodann scharfes Ausschneiden des Brutganges und Auftragen eines dicken Lehmanstriches vom Wurzelanlauf bis etwa 1 m Stammhöhe. — Fangbäume sind gegen D. micans nicht anwendbar.

3. *Dendroctonus minimus* Fbr. [Carphoborus*).] *Kleinster Kiefernbastkäfer.* Soweit bis jetzt bekannt, ausschließlich der

*) Hätte unter Buchstabe „C" an betreffender Stelle seinen Platz finden sollen, was unliebsamerweise übersehen wurde; daher seine Einreihung in die Gattung Dendroctonus, in welcher er früher schon gestanden war. Vgl. Anmerkung zu Dendroctonus.

Kiefer (P. silvestris, P. laricio, P. montana) angehörig. Käfer 1·3—1·5 mm lang, walzig, schwarz, schuppig behaart. Flügeldecken (in der Regel) an der Spitze heller gefärbt, tief kerbstreifig, die Zwischenräume gerunzelt; am Absturz ist die Naht, der dritte Zwischenraum und der Seitenrand leistenartig erhöht, verbreitert und unter einander verbunden; zweiter Zwischenraum verschmälert, gegen die Spitze zu vertieft. Fühler und Tarsen gelb. ♂ mit zwei Stirnhöckerchen; ♀ mit glänzendem Stirnfleck. Der Käfer bebrütet nur schwaches Material, von etwa Federspulenstärke bis zu 4 cm. Seine Brutgänge sind 3-, 4- (bis 5-) armige Sterngänge; die Brutstrahlen zur Hälfte in Bast und Splint, gleich breit, durchschnittlich 3 bis 3·5 cm lang, mit ziemlich geradem Verlaufe; Rammelkammer auf dem Splinte kaum angedeutet, fast ausschließlich im Rindenkörper liegend; Larvengänge nicht sehr zahlreich, aber in gleicher Tiefe wie die Brutarme in den Splint eingreifend. Am schwachen Material (Pflanzen, schwache Zweige) ist der Sterngang meist nur 3armig, in vielen Fällen sogar nur 2armig und der dritte Arm nur angedeutet; Verlauf der Strahlen mehr oder minder der Achse folgend oder wohl auch in flacher Spirale um den Zweig herum; viel tiefer in den Holzkörper eingreifend, ebenso die Rammelkammer und die Larvengänge; letztere meist den Zweig oder das Stämmchen umfassend; Puppenwiegen nicht selten ganz im Splinte. Der Käfer bebrütet meines Wissens nur gesundes oder doch nur lebendes Material; auch Altum hat dies beobachtet. Am Hochbestande sind es die schwächeren Äste, besonders aber die Zweige. Letztere scheinen zuerst beflogen zu werden, und von da aus dürfte der Schädling erst weiter abwärts in die stärkeren Zweigpartien vorrücken. Vergilben der Nadeln und Vertrocknen der befallenen Theile am Baume; oder die schwächeren Zweige brechen infolge tiefen Eingreifens der Fraßbahnen bei Sturm und Schneebelastung ab und werden zu Boden geworfen. Begleiter sind: Tomicus bidentatus, Pityophthorus micrographus und an der Schwarzkiefer P. glabratus. — Der Käfer scheint doppelte Generation zu haben, da ich im Juni dieselben mit der Anlage der Brutgänge beschäftigt und im April flugfertige Käfer unter der Rinde antraf. Verbrennen des mit Brut besetzten Materiales: Pflanzen, Zweige und am Boden liegende Abbrüche. — Eichhoff (Die europäischen Borkenkäfer, 1881, p. 131) beschreibt noch eine zweite Carphoborus-Art: C. pini, welche größer (1·5—1·8 mm) ist als C. minimus und sich von diesem hauptsächlich dadurch unterscheidet, dass bei C. pini die Zwischenräume 1, 3, 5 und 7 am Absturze keilförmig erhaben und gehöckert, 7 mit 1 an der Naht verbunden, 2 vor dem Hinterrande abgekürzt ist; die Streifen auf den Flügeldecken sehr tief, mit grubenartigen, viereckigen Punkten. Nach v. Kiesenwetter in Südfrankreich. Hschl.

Dendrodromas (Kaup) l e u c o n o t u s Gray, s. Weißrückenspecht. E. v. D.

Dendrofalco G r a y = Hypotriorchis Boie. E. v. D.

Dendrometer, s. Hypsometer. Lr.

Dendrometridae, Gruppe der Familie Geometrina, Spanner, Ordnung Lepidoptera. Costalrippe der Hinterflügel aus der Wurzel entspringend, die vordere Mittelrippe nicht oder nur auf kurze Strecke berührend und sich weit vor der Ecke der Mittelzelle davon entfernend (v. Heinemann, Die Schmetterlinge Deutschlands und der Schweiz, 1859, p. 624). Hschl.

Dendronanthus t r i v i a l i s B l y t h = Anthus arboreus Bechstein, Brachpieper. E. v. D.

Dendrophidae, Baumschlangen. Familie der C o l u b r i n a i n n o c u a. Dünnleibige, schlankgestreckte, plattköpfige Schlangen mit vorspringender Schnauze, tiefgespaltenem Munde. In den Tropen. Knr.

Dendrosaura Gray, Baumeidechsen = C h a m a e l e o n t i d a e. Knr.

Denglers Monatschrift für Forst- und Jagdwesen, s. Zeitschriften. Dz.

Denitrificateur, ein Apparat bei der Schwefelsäurefabrication, u. zw. ein mit Coaksstückchen gefüllter Kasten, in welchen von oben ein Strom von Schwefelsäure, die Untersalpetersäure und Salpetersäure enthält, eintritt. Durch diesen Kasten passiert die schweflige Säure, entzieht der Schwefelsäure die Stickstoffverbindungen und gelangt mit diesen in die Bleikammern. v. Gn.

Dentale, zahntragendes Stück des Unterkiefers, s. U n t e r k i e f e r. Knr.

Dentalium L., Zahnröhren, Elephantenzähne, nennt man eine als verbindendes Mittelglied zwischen Schnecken und Muscheln stehende Gruppe von S c h a l t h i e r e n. Der Kopf mit rüsseligem, gelapptem Mundvorsprung, dahinter beiderseits ein Büschel zahlreicher Tentakeln. Augen fehlen. Schale und Mantel bilden eine ringsum geschlossene, nach hinten enger werdende Röhre mit einer vorderen und einer hinteren Öffnung, welche beiden Öffnungen durch einen Ringmuskel des Mantels geschlossen werden können. Knr.

Dentaria L. (Familie Cruciferae), Z a h n w u r z. Ausdauernde kahle Kräuter mit wagrechtem fleischigen beschuppten weißen Wurzelstock, aufrechtem einfachen Stengel, ansehnlichen Blüten in schirmförmiger Doldentraube und aufrechten linealen langgeschnäbelten Schoten. Alle Arten sind schattenliebende Waldpflanzen, welche auf lockerer humoser Lauberde in Gebirgswäldern vorkommen. Gemeinste Arten: Z w i e b e l t r a g e n d e Z a h n w u r z, D. bulbifera L. Stengel in den Blattwinkeln schwarze Zwiebelknospen tragend; untere Blätter fiederschnittig, obere lanzettförmig bis lineal; Blumen lila. Blüht im Mai und Juni. — N e u n b l ä t t e r i g e Z a h n w u r z, D. enneaphyllos L. Blätter dreizählig zerschnitten, zu 3 quirlständig; Blumen gelblichweiß. Blüht im April und Mai. Wm.

Denticetae Gray, Z a h n w a l e (= Cete dentata A. Wagner). Tribus der C e t a c e a c a r n i v o r a. Ohne Barten, mit konischen Kieferzähnen. Hieher die Familien: Catodontida, Hyperoodontina, Monodontina, Delphinida. Knr.

Dentin, Elfenbein, Zahnbein, s. Z ä h n e. Knr.

Dentinzellen, s. Z ä h n e. Knr.

Dentition, s. Zahnung. Knr.

Depranosiphum aceris, s. Ahornläuse. Hschl.

Depressionswinkel, Tiefenwinkel, ist jener Verticalwinkel (in einer Verticalebene gelegene Winkel), dessen einer Schenkel die horizontale Lage hat, dessen zweiter Schenkel vom Scheitel aus nach abwärts geht. Lr.

Deputate, s. Naturalbezüge. v. Gg.

Deputatwild, das, jene Anzahl eines gewissen Wildes, welche alljährlich dem Jagdbeamten als Accidenz kostenlos oder zu besonders niedrigen Preisen zukommt. Heute sind solche Einführungen fast durchwegs aufgehoben, s. Accidentien. „Vom Ertrag des hohen und niederen Weydwerks auf allen Revieren im Lande machet er (der Oberjägermeister) einen genauen Überschlag, um danach zu repartieren, was auf jeglichem Revier, ohne Schaden der Wildbahn, jährlich zur Hofküche und zum Deputatwildbret geschossen und abgegeben, auch über das noch hinweg genommen und verkauft werden könne.“ C. v. Heppe, Aufr. Lehrprinz, p. 197. E. v. D.

Derbholz ist alles oberirdische Rundholz von 7 cm Durchmesser an nach aufwärts gerechnet; im Gegensatze dazu steht a) Reisig, d. i. alles oberirdische Holz eines Baumes von und unter 7 cm Durchmesser, und b) Stockholz, d. i. der Theil des Schaftes, der bei der Fällung eines Stammes stehen blieb, sammt der dazu gehörigen Wurzelmasse. (Einheitliche Bestimmungen für das Deutsche Reich 1875.) Lr.

Derbholzgehalt der verschiedenen Holzsortimente bedeutet den soliden Rauminhalt derselben, in sog. Festmetern (und Bruchtheilen derselben) ausgedrückt. Der Derbholzgehalt der Schichtmaße schließt daher die Fugen zwischen den einzelnen Scheiten aus und bezieht sich folglich nur auf die Angabe der soliden Holzmasse derselben. Lr.

Dercetiformes v. d. Mark = Hoplopleuridae. Knr.

Derma (tegumentum, integumentum), s. Haut. Knr.

Dermanyssus avium Dug. (Acarus), Vogelmilbe, lästig für Hausgeflügel (Hühner, Tauben), soll aber auch auf andere Hausthiere (Pferde, Hunde, Katzen ꝛc.) übergehen und Ausfallen der Haare und entzündliche Hautpusteln hervorrufen. Hschl.

Dermaptera (Euplexoptera), Fächerflügler; Orthopteren, deren Hinterflügel in der Ruhe am Rande umgelegt, fächerförmig zusammengefaltet unter die verkürzten Vorderflügel eingerollt werden. Die einzige zu den Dermapteren gehörige Gattung Forficula enthält die bekannten Ohrwürmer. Hschl.

Dermatochelys Blainv. = Sphargis Merr. Knr.

Dermatogen, s. Gewebsarten. Hg.

Dermatozoen, Hautparasiten, s. Parasiten. Knr.

Dermestes Linné, Speckkäfer, Gattung der kleinen Familie Dermestides, welche zwar, so wie eine zweite hiehergehörige Gattung, Anthrenus Geoff., für den Forst ganz belanglos, für die Haushaltungen aber und besonders für zoologische und botanische Sammlungen gefährlich werden kann. Die kleinen Larven zeichnen sich durch rutschende Bewegung und pelzige, langborstige Behaarung aus, jene der Gattung Dermestes noch überdies durch einen langen Afterpinsel. Die Anthrenus-Larven sind gedrungener, mit kurzgeschorenem Afterbüschel. Sorgfältige Behandlung der Sammlungen und guter Verschluss schützen am besten. Bei Insectensammlungen öfteres Besprengen mit reinem Benzin; verdünntes Carbol ist weniger zu empfehlen.

Dermestes umfasste im alten System auch unsere heutige Familie Scolytidae. — Dermestes chalcographus = Tomicus chalcographus; — D. domesticus = Trypodendron domesticum; — D. piniperda = Myelophilus piniperda; — D. poligraphus = Polygraphus poligraphus; — D. sexdentatus = Tomicus sexdentatus; — D. typographus = Tomicus typographus. — Vgl. die betreffenden Gattungen. Hschl.

Dermophyllum nennt Haeckel das „animale Keimblatt“, Hautblatt oder äußeres primäres Keimblatt (Ectoderma, Exoderma, Lamina dermalis, Lamina serosa). S. Keimblätter. Knr.

Derostomidae, Familie der Strudelwürmer. Knr.

Derotremata Hopp = Perennibranchiata, Fischlurche (ohne Cryptobranchus), Lurche mit persistierender Kiemenöffnung. Knr.

Descendenz = Nachkommenschaft. Knr.

Descendenzlehre, s. Abstammungslehre und Darwin. Knr.

Desinfection ist die Vernichtung oder Unschädlichmachung gewisser der Gesundheit schädlicher Stoffe; die hauptsächlichsten Desinfectionsmittel sind Bromwasser, Carbolsäure, Eisenvitriol, Chlorkalk, übermangansaures Kali, Tymol, Sublimat, Jodoform. Vgl. Wernich, Grundriss der Desinfectionslehre; Reichardt, Desinfection und desinficierende Mittel. v. Gn.

Desman, Wuchuchol (Myogale moschata, M. moscovitica, Sorex moschatus), zur Familie der Spitzmäuse (Soricina) gehörig, findet sein Verbreitungsgebiet im Südosten Europas (Wolga, Don) und in Asien in der Bucharei. Sein Vorkommen bedingt das Vorhandensein träger, von hohen erdig-sandigen Ufern begleiteter Flussläufe und größerer stehender Gewässer, wo ihm Wasserschnecken, Larven, Würmer, Egel, wohl auch Fischlaiche für seinen nie zu stillenden Hunger in ausreichender Menge geboten sind. Obschon sein ganzes Leben fast im Wasser verbringend, unternimmt er gleichwohl zuweilen kleinere Wanderungen über Land, um benachbarten Gewässern seine Besuche abzustatten. Dieses Wasserleben ist weder an Tages- noch Jahreszeit gebunden. Gesättigt oder bei eingetretenem Hochwasser bezieht der Desman seinen Uferbau. Die Eingangsröhre mündet unter dem Wasserspiegel aus und führt, schief aufsteigend, zu dem über dem Niveau des höchsten Wasserstandes gelegenen Kessel. Der Desman ist röthlichbraun, mit weißgrauer, silberglänzender Unterseite. Der Pelz sehr weich, die Grannenhaare sehr glatt. Die Länge beträgt 42 cm, wovon 17 cm auf den Schweif kommen. Augen klein; Ohröffnungen von Pelz verdeckt;

Nasenöffnungen mittelst Warzen verschließbar; die kahlen Pfoten oberseits fein geschuppt, sohlenseits fein genetzt; der äußere Rand mit Schwimmborsten. Den langen fleischigen Rüssel benützt der Desman als Mundfinger, um seine Beute dem Munde zuzuführen. Sein starker Moschusgeruch soll sich dem Fleische der ihm nachstellenden Raubfische, besonders der Hechte, so intensiv mittheilen, dass solche Fische gänzlich ungenießbar sind. Die Felle werden zu Verbrämungen benützt und um 1—2 Kreuzer verkauft. Hschl.

Desmognathidae Cope, den Lechriodonta (Querzähnler) einzureihende Familie der Lurche. Knr.

Desoxydation ist so viel wie unvollständige Reduction. v. Gn.

Desquamation, s. Häutung und Schuppung. Knr.

Destillation ist die Überführung eines Körpers aus dem flüssigen oder festen (trockene Destillation) Aggregatzustand mittelst Wärme in den gasförmigen und das Zurückführen aus dem gasförmigen in den flüssigen durch Abkühlung. v. Gn.

Destillation, trockene. Trockene oder zerstörende Destillation nennt man die unter dem Einflusse der Hitze vor sich gehende Zersetzung organischer Stoffe, bei welcher außer einem festen Rückstande sowohl gasförmige als tropfbarflüssige Zersetzungsproducte gebildet werden. Nach dieser Definition läßt sich folgendes allgemeines Schema über die Producte der trockenen Destillation aus geschlossenen Gefäßen (Retorten, Cylinder) aufstellen:

1. Fester Rückstand, Coaks, d. i. aschenhaltiger, unreiner Kohlenstoff (etwa 50—70%).

2. Flüssiges Destillat. Dieser Theil der Destillationsproducte wird häufig in geeigneten Vorrichtungen (Kühlkammern, Schlangenrohre etc.) abgekühlt und condensiert, um so entweder nutzbar gemacht oder von dem gasförmigen Antheile der Destillationsproducte getrennt zu werden (etwa 10—30%).

Man unterscheidet dasselbe in:

a) das Theerwasser, d. i. den dünnflüssigen Antheil desselben (5—20%), und

b) den Theer oder Tar, den dick- und zähflüssigen, dunkel gefärbten Antheil desselben (5—15%).

3. Die gasförmigen Destillationsproducte, die man auch unter dem Collectivnamen Leuchtgas zusammenfaßt (etwa 20%), die der Hauptmasse nach aus Methan oder Sumpfgas (ca. 50%), Kohlenoxydgas (etwa 40%) und Elail- oder ölbildendem Gas (ca. 10%) bestehen.

Die Producte der trockenen Destillation stickstoffreier Körper unterscheiden sich scharf von denen stickstoffhaltiger Körper.

Stickstoffreie Körper liefern eine meist lockere, sehr poröse Coaks, die Gase und Riechstoffe kräftig absorbiert (hierauf gründet sich die Anwendung der Holzköhle zur Entfuselung, Desinfection etc.), und ein Theerwasser von stark saurer Reaction, das neben Assamer-Essigsäure immer Kressyl- und Methylverbindungen (Kreosot und Holzgeist) enthält. — Stickstoffhaltige Körper hingegen liefern meist eine harte, dichte und feinporige Coaks mit einem besonderen Bindungsvermögen für Farbstoffe und Bitterstoffe (hierauf beruht die Anwendung der Blut- und Knochenkohle zum Entfärben und Entbittern, z. B. in Zuckerfabriken) und ein alkalisch reagierendes Theerwasser, das neben kohlensaurem Ammon (Hirschhornsalz) zahlreiche Theerbasen (Dippel'sches Öl) und Cyanverbindungen enthält. Die einzige sichergestellte Ausnahme von dieser Regel bildet das stickstoffhaltige Chitin (das Hautskelet der Insecten, Krebse und Spinnen), das bei der trockenen Destillation ein von Essigsäure sauer reagierendes Theerwasser liefert.

Das eben gegebene Schema der trockenen Destillation erleidet bei manchen Körpern die Ausnahme, dass sich kein fester Rückstand bildet, sondern nur flüchtige Destillationsproducte entstehen. Außerdem hängt die Art und Menge der gebildeten Zersetzungsproducte nicht nur von der Natur der zu destillierenden Körper, sondern auch von der Temperatur ab, bei welcher die Destillation ausgeführt wird. So zerfällt häufig der bei niederer Destillationstemperatur erhaltene feste Rückstand bei Steigerung derselben abermals in flüchtige Producte und einen kohlenstoffreicheren festen Rückstand.

Schema der trockenen Destillation des Holzes.

Mittlere Zusammensetzung des Holzes (lufttrocken):

Hygroskopisches Wasser	20%
Chemisch gebundenes Wasser	40 „
Kohle (incl. 1% Asche)	40 „
	100%

Dasselbe liefert:

a) Hygroskopisches Wasser.

b) Trockene Holzmasse, welche wieder zerfällt in:

α) Leuchtgas:
- Acetylen, C_2H_2
- Elayl, C_2H_4
- Trityl, C_3H_6
- Ditetryl, C_4H_8
- Benzol, C_6H_6
- Toluol, C_7H_8
- Xylol, C_8H_{10}
- Naphtalin, $C_{10}H_8$ (?)
- Kohlenoxyd, CO
- Kohlensäure, CO_2
- Methan oder Sumpfgas, CH_4
- Wasserstoffgas, H_2

- β) Theer
  - Benzol, C_6H_6
  - Toluol, C_7H_8
  - Styrolen, C_8H_8
  - Naphtalin, $C_{10}H_8$ (?)
  - Reten, $C_{18}H_{18}$
  - Paraffin, $C_{20}H_{42}$ bis $C_{22}H_{46}$
  - Phenole
    - Phenylsäure, C_6H_6O
    - Kresylsäure, C_7H_8O
    - Phlorylsäure, $C_8H_{10}O$
  - Guajacole
    - Oxyphensäure, $C_6H_6O_2$
    - Kreosote
      - $C_7H_8O_2$
      - $C_8H_{10}O_2$
      - $C_9H_{12}O_2$
      - Verbindungen der Oxyphensäure und homologer Säuren mit Methyl. — Nach S. Marasse besteht das rheinische Buchenholztheerkreosot aus gleichen Theilen von Kresylsäure, C_7H_8O (Siedepunkt 203°), und Guajacol, $C_7H_8O_2$ (Siedepunkt 200°), welch letzteres der saure Methyläther der Oxyphensäure ist $\left(\begin{matrix} C_6H_5 \\ CH_3 \end{matrix}\right\} O_2$ oder $C_6H_4 < \begin{matrix} OH \\ OCH_3 \end{matrix}\Big)$
  - Brandharze
- γ) Theerwasser (=Holzessig)
  - Essigsäure, $C_2H_4O_2$
  - Propionsäure, $C_3H_6O_2$
  - Buttersäure, $C_4H_8O_2$
  - Valeriansäure, $C_9H_{10}O_2$
  - Capronsäure, $C_{10}H_{12}O_2$
  - Aceton, C_3H_6O
  - Methylacetat, $C_3H_6O_2$
  - Holzgeist, CH_4O
  - Phenole
  - Guajacole
  - Brandharze
- δ) Holzkohle
  - Kohlenstoff 85%
  - Hygroskopisches Wasser . . . . . . 12 „
  - Asche . . . . 3 „
  - 100%

Ganz ähnliche Producte liefert auch die trockene Destillation des Torfes. 100 Theile desselben (Moortorf aus einem Hochmoore im Canton Zürich) liefern nach H. Vahl:

- 17·625 Theile Gas . . . .
  - Schwere Kohlenwasserstoffe
  - Carbol, Sumpfgas, Methan, CH_4
  - Wasserstoffgas, H_2
  - Kohlenoxyd, CO
- 5·375 Theile Theer . . . .
  - Turfol von 0·820 spec. Gewicht
  - Schweres Öl (Schmieröl) von 0·885 spec. Gewicht
  - Paraffin
- 52·000 Theile wässeriges Destillat
  - Basen
    - Ammoniak
    - Äthylamin
    - Picolin
    - Lutidin
    - Anilin
    - Cäspitin
  - Säuren
    - Kohlensäure
    - Schwefelwasserstoff
    - Cyanwasserstoffsäure (Blausäure)
    - Essigsäure
    - Propionsäure
    - Buttersäure
    - Valeriansäure
    - Phenylsäure
  - Wasser
- 25·000 Theile Torfkohle
- 100·000

Schema der trockenen Destillation der Steinkohle.

100 Theile Gaskohle von nachstehender Zusammensetzung:

Kohlenstoff	78·0%
Wasserstoff	4·0 „
Stickstoff	1·5 „
Schwefel	0·8 „
Wasser, chemisch gebunden	5 7 „
„ hygroskopisch	5·0 „
Asche	5·0 „
	100·0%

geben bei der trockenen Destillation:

1. Coaks 70—75 Theile:
   - Kohlenstoff . . . . 90 bis 95%
   - Schwefeleisen, Fe_7S_8 / Erdige Bestandtheile . . . . . . 10 „ 5 „
   - 100%

2. Theerwasser (Ammoniakwasser):
   - Hauptbestandtheile:
     - Wasser
     - Kohlensaures Ammon, $2(NH_4)_2CO_3 + CO_2$
     - Schwefelammonium, $(NH_4)_2S$
   - Accessorische Bestandtheile:
     - Chlorammonium, NH_4Cl
     - Cyanammonium, NH_4, CN
     - Schwefelcyan- oder Rhodan-Ammonium, NH^4, CNS

3. Theer:
   - α) Kohlenwasserstoffe
     - flüssige:
       - Benzol, C_6H_6
       - Toluol, C_7H_8
       - Xylol, C_8H_{10}
       - Pseudocumol, C_9H_{12}
       - Cyanol, $C_{10}H_{14}$
       - Propyl, C_3H_7
       - Butyl, C_4H_9 u. s. w.
     - feste:
       - Naphtalin, $C_{10}H_8$
       - Acetylnaphtalin, $C_{12}H_{10}$
       - Fluoren ?
       - Anthracen, $C_{14}H_{10}$
       - Methylanthracen, $C_{15}H_{12}$
       - Reten, $C_{16}H_{12}$
       - Chrysen, $C_{18}H_{12}$
       - Pyren, $C_{16}H_{10}$
   - β) Säuren
     - Phenol (Monoxybenzol), C_6H_6O
     - Kresol (Monoxytoluol), C_7H_8O
     - Phlorol, $C_8H_{10}O$
     - Rosolsäure, $C_{20}H_{16}O_3$
     - Oxyphensäure (Dioxybenzol), $C_6H_6O_2$
     - Kreosot, aus drei homologen Körpern bestehend: $C_7H_8O_2$, $C_8H_{10}O_2$, $C_9H_{12}O_2$
   - γ) Basen
     - Pyridin, C_5H_5N
     - Anilin, C_6H_7N
     - Picolin, C_6H_7N
     - Lutidin, C_7H_9N
     - Collidin, $C_8H_{11}N$
     - Leucolin, C_9H_7N
     - Iridolin, $C_{10}H_9N$
     - Cryptidin, $C_{11}H_{11}N$
     - Acridin, $C_{12}H_9N$
     - Coridin, $C_{10}H_{15}N$
     - Rubidin, $C_{11}H_{17}N$
     - Viridin, $C_{12}H_{19}N$
   - δ) Asphalt bildende Bestandtheile
     - Anthracen
     - Brandharze
     - Kohle

4. Leuchtgas:

α) leuchtende Bestandtheile oder Lichtgeber	Gase	Acetylen, C_2H_2
		Elayl (Äthylen), C_2H_4
		Trityl (Propylen), C_3H_6
		Ditetryl (Butylen), C_4H_8
	Dämpfe	Benzol, C_6H_6
		Styrolen C_8H_8
		Naphtalin, $C_{10}H_8$
		Acetylnaphtalin, $C_{12}H_{10}$
		Fluoren?
		Propyl, C_3H_7
		Butyl, C_4H_9
β) verdünnende Bestandtheile oder Lichtträger		Wasserstoff, H_2
		Carbol, Sumpfgas, Methan, CH_4
		Kohlenoxyd, CO
γ) verunreinigende Bestandtheile		Kohlensäure, CO_2
		Ammoniak, NH_3
		Cyan, CN = Cy
		Schwefelcyan (Rhodan), CNS
		Schwefelwasserstoff, H_2S
		Geschwefelte Kohlenwasserstoffe
		Schwefelkohlenstoff, CS_2
		Stickstoff, N_2

Um den Unterschied in den Producten der trockenen Destillation stickstoffreier und stickstoffhaltiger Körper noch klarer hervortreten zu lassen, ist im Vorstehenden das Schema der trockenen Destillation der beiden praktisch wichtigsten Stoffe, des Holzes und der Steinkohle (nach Rudolf Wagner), mitgetheilt worden.

Über trockene Destillation siehe ferner die einzelnen organischen Verbindungen, dann „Holzessig“ und „Heizmaterialien“. v. Jr.

Detail nennt man die einzelnen Bestände, welche beim Holzboden, und die einzelnen Culturarten, welche beim Nichtholzboden ausgeschieden werden. Den gesammten Holzboden und Nichtholzboden bezeichnet man im Gegensatz dazu als Engros. Die einzelnen Abtheilungen, welche bei der Waldeintheilung gebildet werden, stellen das Abtheilungsengros dar. Diejenigen Wege und Bäche, welche bei der Waldeintheilung nicht benützt werden und wegen geringer Breite (unter 5 m) nicht zum Nichtholzboden zählen, sondern beim Holzboden verbleiben, gehören ebenfalls zum Detail. Nr.

Detailaufnahme kann vorgenommen werden mit einfachen Mitteln (s. Aufnahme eines Parcellencomplexes mit einfachen Mitteln), mit der Boussole, dem Meßstische, dem Theodolit (s. d. sowie Berichtigung und Detaillierbrettchen). Lr.

Detaillierbrettchen (a. Detailierbrettchen), eigentlich ein kleiner Meßtisch (s. d.), jedoch fehlt hier die Einrichtung zur feinen kreisförmigen Bewegung, zur geradlinigen Verschiebung des Blattes, und ebenso geschieht die Horizontalstellung nur roh mit den Füßen des Statives. Gewöhnlich wird das Detaillierbrettchen in Verbindung mit einer Orientierungsboussole (s. d.) zur Aufnahme des Details im Walde nach der Methode der Springstände gebraucht (s. Meßtisch). Als Visiermittel dient hier ein kleines Diopterlineal (s. d.). Lr.

Detailmessung ist die Längenbestimmung der Bestandsgrenzen, der schmalen (unter 5 m breiten) Wege und Bäche, insoferne sie nicht Abtheilungsgrenzen bilden, und der Culturartengrenzen im Nichtholzboden. Diese Messung erfolgt am zweckmäßigsten mittelst eines Stahlbandes oder eines Distanzmessers. Die darauffolgende Aufnahme geschieht am einfachsten unter Anwendung des Meßtisches oder der Boussole. Nr.

Detailpläne, s. Vorausmaß. Fr.

Deutsche Jagd, deutscher Jäger, zum Unterschiede von der französischen Jagd, dem französischen Jäger, s. d. „Hieraus sind verschiedene Arten der Jäger entstanden, die wir hier kürzlich auseinandersetzen wollen: 1. Hirschgerechte teutsche Jäger. Ein Hirschgerechter teutscher Jäger muss sich auf die Jagd und die Naturgeschichte des großen Wildbrets vollkommen verstehen, den Leithund auf Roth- und Schwarzwildbret rein arbeiten, und alle zur Jagd dieser Art nöthigen Zeuge stellen können. Er muss ferner alle Arten von Haupt- und Bestätigungs-Jagen einzurichten und abzujagen wissen, die Hetz-, Schweiß- und teutschen Jagdhunde abrichten, und mit der Pürsch-Büchse gut umgehen können. Sind endlich in der Gegend seines Refiers Bäre, Luchse, Wölfe und Füchse vorhanden, so muss er diese gefährlichen Feinde seines Wildbrets, auf alle Arten zu vertilgen imstande seyn. Weil die Art, das Wildbret in Zeugen zu umstellen, ein altes teutsches Herkommen ist, so nennt man diese teutsche Jäger zum Unterschiede der französischen oder Parforcejäger.“ Mellin, Anwsg. z. Anlage v. Wildbahnen, 1779, p. 196. — „Deutsche Jagd. Hiezu rechnet man alles, was mit Jagdzeugen, Eisen und Fallen, auch von Jagdhunden, gefangen oder geschossen wird.“ Behlen, Wmspr., 1829, p. 41. E. v. D.

Deutscher Edelfalke, s. Habicht. E. v. D.

Deutscher Papagei, s. Blauracke. E. v. D.

Deutscher Pelikan, s. Löffelente. E. v. D.

Deutscher Vorstehhund, s. Vorstehhund. E. v. D.

Devastationsklagen gegen den Waldbesitzer, s. Gerichtliche Forstwissenschaft. At.

Devonische Formation bildet ein mächtiges Schichtensystem von Sanden, Kalken und Thonschiefern (Conglomerate in anderen Gebieten), welche bei normaler Schichtenfolge auf den Silurbildungen aufruhen und von den Schichten der Steinkohlenformation überlagert werden.

Die devonische Formation wird nach ihren Versteinerungen in drei Glieder eingetheilt, in Unter-, Mittel- und Oberdevon.

Die charakteristischen Organismenreste sind Coniferen, Farren und Calamiten (die ersten Gefäßpflanzen, die man kennt), sodann Korallen, Seestilien, Brachyopoden, Trilobiten und zahlreiche fremdartig geformte Fische, namentlich Panzerfische.

Die wichtigsten und charakteristischesten Reste der einzelnen Abtheilungen sind:

Unterdevon: Pleurodictyum problematicum; Brachyopoden: Spiriferen, namentlich Sp. macropterus; Chonetes-Arten, darunter Ch. sarcinulata, Ch. dilatata. Trilobiten: Homalonotus crassicauda.

Mitteldevon: mit zahlreichen Korallen, darunter Calceola sandalina, Aulopora repens, Cyathophyllum helianthoides; Seelilien; Brachyopoden: Spiriferen, Atrypa reticularis, Productus und Pentamerus-Arten, Stringocephalus Burtini; ferner Gastropoden, Orthoceratiten und von Trilobiten namentlich: Phacops latifrons.

Oberdevon: Spirifer disjunctus, Productus und namentlich von Cephalopoden Clymenia und Goniatites; endlich von Schalenkrebsen: Cypridina serrato-striata.

Verbreitung: Die devonische Formation ist eine weit verbreitete und bedeckt namentlich in Nordamerika und in Russland (hier etwa 7000 Quadratmeilen) weite Strecken.

In Deutschland ist sie in den Rheingegenden, im Harz, Fichtelgebirge ausgebildet. In Österreich-Ungarn finden sich in Österreichisch-Schlesien und Mähren devonische Schichten; in neuerer Zeit zieht man auch einen Theil der früher als obersilurisch bezeichneten Schichten Centralböhmens (Etage F. G. H. nach Barrande) zum Devon.

Charakteristische Formationsglieder des rheinischen Devon sind:

Koblenzer Grauwacke (unterdev.); Grauwacken von meist gelblicher oder bräunlicher Farbe, die vorwiegend aus der Zertrümmerung älterer krystallinischer Gesteine hervorgegangen sind und häufig Glimmer, Feldspatkörner neben dem vorherrschenden Quarz führen.

Spiriferensandstein, der Koblenzer Grauwacke gleichaltrig, überwiegend von sandigen, kieseligen Schiefern und Dachschiefern gebildete, in Nassau weit verbreitete Schichten.

Eiflerkalke (mitteldev.), sehr reich an Organismen, mergelige bis kalkige Gesteine.

Im Harz ist das Unterdevon durch Quarzite, Kieselschiefer und Thonschiefer vertreten, während die oberen Etagen überwiegend von Kalken gebildet sind.

Eine eigenthümliche Ausbildung hat das Devon in Großbritannien erfahren; im Südwesten sind Ablagerungen entwickelt, welche dem Devon anderer Länder entsprechen, während im Westen Englands sowie in Schottland mächtige Schichten eines roth oder bräunlich gefärbten Sandsteines, der old-red-sandstone, mit zahlreichen Fischresten entwickelt sind.

Im deutschen Devon sind Diabase und ihre Tuffe (Schalsteine) sehr reichlich eingelagert, namentlich in Nassau erreichen die Schalsteine eine mächtige Entwicklung. Sie bilden hier petrographisch sehr wechselnd ausgebildete, schwach schieferige Gesteine, die man überwiegend als von kohlensaurem Kalk durchsetzten Diabastuff betrachten kann. Rn.

Dexia Meigen, Gattung der Familie Muscidae, Ordnung Diptera; ziemlich große, durch sehr stark verlängerte Beine, graue Bestäubung und zuweilen durchscheinend gelben Hinterleib und durch die bis an die Spitze gefiederte Fühlerborste ausgezeichnete Fliegen. Die vierte Flügellängsader ist vorne zur dritten aufgebogen und bildet eine deutliche Spitzenquerader. Die einzelnen Hinterleibsringe mit regelmäßig gereihten, größeren Borsten (Macrocheten); Hinterleib gestreckt, kegelförmig oder walzen- oder länglich-eiförmig. — Die Arten entwickeln sich, soweit bekannt, ähnlich den verwandten Tachinen im Körper verschiedener Raupen; Fliege häufig auf Doldenblüten. Hschl.

Dextran (Gährungsgummi), $C_6 H_{10} O_5$, wurde von Scheibler in der Melasse, in unreifen und auch in solchen Rüben gefunden, welche bei der Aufbewahrung in Mieten zu treiben beginnen. Dextran entsteht bei der Milchsäuregährung des Rübensaftes. Bei gewissen Saftgewinnungsverfahren, wo Rübenbrei in Anwendung kommt, scheidet sich das Dextran in gallertartigen (froschlaichähnlichen) Massen aus, wenn unreife oder getriebene Rüben zur Verarbeitung gelangen.

Um das Dextran rein darzustellen, werden die gallertartigen Ausscheidungen zunächst mit Wasser gewaschen und in kochender Kalkmilch gelöst. Die Lösung wird alsdann mit Kohlensäure behandelt, von dem entstandenen Niederschlage durch Abgießen getrennt, auf dem Wasserbade concentriert, mit Salzsäure gesättigt und mit Alkohol versetzt, wobei sich das Dextran in Form eines schleimigen, fadenziehenden Gerinnsels ausscheidet. Durch wiederholtes Lösen und Fällen kann man es rein erhalten. Das reine Dextran ist ein weißer, völlig amorpher Körper, der sich in Wasser zu einer klebrigen Flüssigkeit leicht löst. Durch Alkohol wird es aus dieser Lösung als elastische, fadenziehende Masse gefällt. Die wässerige Lösung besitzt einen faden Geschmack, ist indifferent gegen Lackmus und wird durch neutrales essigsaures Blei nicht gefällt. Das basische Bleiacetat bringt in concentrierten Dextranlösungen einen voluminösen, kleisterartigen Niederschlag hervor; in verdünnten Lösungen entsteht keine Fällung. Mit Barytwasser gibt die nicht zu verdünnte Lösung eine Trübung und scheidet nach längerem Stehen eine ölartige Schicht ab. Fehling'sche Flüssigkeit erzeugt in mäßig concentrierten Dextranlösungen einen hellblauen, schleimigen, beim Schütteln

sich ballenden Niederschlag. In sehr verdünnten sowie auch in sehr concentrierten Lösungen tritt diese Reaction nicht ein. Beim Kochen scheidet sich kein Kupferoxydul ab. Das Dextran besitzt ein sehr starkes optisches Drehungsvermögen. Die specifische Rotation (α) D = + 223° ist dreimal größer als die der Saccharose. Da das Dextran durch die üblichen Klärungsmittel (Bleiessig, Tannin, Alaun ꝛc.) nicht oder doch nur unvollständig abgeschieden wird, so können bei der polarimetrischen Zuckerbestimmung in der Rübe, in den verschiedenen Zuckersäften, im Rohzucker und in der Melasse sehr bedeutende Fehlerquellen entstehen. Durch Kochen mit verdünnter Schwefelsäure oder Salzsäure geht das Dextran in Dextrose über; rasch und vollständig erfolgt diese Umwandlung beim Erhitzen auf 120—125° C. in zugeschmolzenen Röhren.

Durch das Verhalten gegen Lackmus, durch die Überführbarkeit in Dextrose und durch das optische Verhalten unterscheidet sich das Dextran von der Arabinsäure, mit der es sonst mehrere Eigenschaften gemein hat. v. Gn.

Dextrine, x $(C_6H_{10}O_5)$, bilden sich bei der Einwirkung sowohl von Diastase als auch von Säuren auf Stärkemehl und werden bei längerer Dauer der Reaction durch verdünnte Säuren vollständig in Dextrose, durch Diastase größtentheils in Maltose verwandelt. Sie sind niemals fehlende Bestandtheile der aus stärkemehlhaltigen Bestandtheilen hergestellten Maischen. Die durch die Einwirkung der Diastase auf das Stärkemehl entstehenden Dextrine sind zwar den Säuredextrinen sehr ähnlich, unterscheiden sich aber von diesen durch manche Reactionen, besonders dadurch, dass die Diastasedextrine durch Diastase in Maltose verwandelt werden, während die Säuredextrine durch Diastase nicht verändert werden. Gleich verhalten sich die beiden Dextringruppen gegenüber den Verdauungsflüssigkeiten des Thierkörpers, die Säuredextrine werden durch dieselben nicht verdaut. Die Säuredextrine sowohl wie die Diastasedextrine zerfallen in zahlreiche einzelne Glieder, welche sich durch das Verhalten gegen das polarisierte Licht, Fehling'sche Lösung, bei der Gährung, gegen Jodlösung u. s. w. unterscheiden. Nach Brown und Heron entstehen beim Abbau des Stärkemoleculs durch Diastase neun verschiedene Dextrine:

		Rotation [α] j	Reduction für CuO in % der Dextrose-reduction
Erythrodextrin	α	209·0	6·4
"	β	202·2	12·7
Achroodextrin	α	195·4	18·9
"	β	188·7	25·2
"	γ	182·1	31·3
"	δ	175·6	37·3
"	ε	169·0	43·3
"	ς	162·6	49·3
"	η	156·3	55·1

Außerdem unterscheidet man noch die höheren, dem Stärkemehl nahestehenden Dextrine (Granulose, lösliche Stärke oder Amidulin), welche sich durch Ausfrieren ihrer Lösungen ausscheiden, ein Drehungsvermögen zwischen + 210—216 besitzen, durch Gerbsäure noch ebenso wie das Stärkemehl gefällt und durch Jod blau gefärbt werden, und die Amylodextrine, welche von Nägeli durch die Einwirkung von kalter verdünnter Schwefelsäure auf Stärkemehl dargestellt worden sind, sich beim Ausfrieren ihrer Lösungen krystallinisch abscheiden und sich in kaltem Wasser nur wenig, in heißem Wasser fast unbegrenzt lösen; durch Gerbsäure sollen die Amylodextrine nicht gefällt werden, obgleich dies von anderer Seite bestritten wird. Die Erythrodextrine lösen sich in kaltem Wasser sehr leicht und vollkommen klar, werden durch Ausfrieren der Lösungen nicht ausgeschieden, ebensowenig durch Gerbsäure. Alkohol fällt Erythrodextrin amorph, aus verdünnteren Lösungen als nicht krystallisierenden Sirup, aus concentrierteren als Flocken aus; durch Jod werden Erythrodextrinlösungen braunroth gefärbt. Die Achroodextrine werden durch Ausfällen der durch Diastase bis zum Verschwinden der Jodfärbung invertierten Stärkelösungen mit Alkohol dargestellt.

Durch Erhitzen von Stärkemehl scheinen ähnliche Modificationen der Dextrine zu entstehen wie durch Einwirkung von verdünnten Säuren und Diastase. Das fabriksmäßig als Surrogat des Gummi arabicum dargestellte Röstgummi (Leiocom Gommeline, Pyrodextrin) enthält dieselben neben unzersetztem Stärkemehl und Zucker.

Auch durch Erhitzen von Cellulose mit Säuren soll eine Dextrinart entstehen. Die den Dextrinen gemeinsame Eigenschaften sind kurz folgende: alle sind in Wasser löslich, die dem Stärkemehl am nächsten stehenden schwerer, die übrigen leicht; in Alkohol sind die dem Stärkemehl näher stehenden so gut wie unlöslich, dagegen zeigen die der Maltose am nächsten stehenden Dextrine eine größere Löslichkeit, namentlich in schwächerem Alkohol. Gegen Jodlösung verhalten sich die Dextrine sehr verschieden, die dem Stärkemehl nahestehenden werden gleich dem letzteren blau gefärbt, bei etwas längerer Einwirkung der Diastase treten Dextrine auf, welche blauviolette und rothviolette, dann rothe (Erythrodextrin) Färbung, und dann solche, welche gar keine Färbung (Achroodextrin) geben. Alle Dextrine drehen die Polarisationsebene mehr oder weniger stark nach rechts. Gegen Fehling'sche Lösung verhalten sich die höheren Dextrine entweder ganz indifferent oder sie reducieren dieselbe doch nur äußerst schwach, dagegen reducieren die niederen Dextrine Fehling'sche Lösung ziemlich stark; die höheren Dextrine diffundieren durch thierische und pflanzliche Membranen entweder gar nicht oder doch nur sehr langsam, dagegen nimmt das Diffusionsvermögen umsomehr zu, je mehr sich dieselben der Maltose nähern. Ob die Dextrine der alkoholischen Gährung fähig sind, ist noch nicht entschieden, wahrscheinlich sind die dem Stärkemehl nahestehenden Dextrine nicht gährungsfähig, während andererseits die der Maltose näherstehenden Dextrine mehr oder weniger gährungsfähig sind. v. Gn.

Dextrose (Traubenzucker, Glykose), $C_6H_{12}O_6$, findet sich sehr verbreitet im Pflanzenreiche, we-

niger im Thierreiche; besonders in vielen süßen Pflanzensäften, wie in den Weintrauben, Feigen, Kirschen, Pflaumen, häufig im Vereine mit Lävulose (s. d.) und Rohrzucker. Der Überzug der trockenen Früchte, wie der Rosinen, Pflaumen, besteht größtentheils aus Dextrose, auch ist sie ein Bestandtheil des Honigthaues der Linde, der Eschenmanna und des Honigs. Im thierischen Organismus findet sie sich normal in geringer Menge im Blute und im Chylus, ferner im Harn bei der Zuckerharnruhr (Diabetes mellitus). Dextrose ist auch ein chemischer Bestandtheil der Glykoside in demselben Sinne, wie wir Glycerin als Bestandtheil der Fette bezeichnen.

Die Darstellung von Dextrose gelingt gut aus Honig, der beim Stehen körnig geworden ist. Derselbe wird mit wenig kaltem Alkohol angerieben, mit einer Saugvorrichtung abfiltriert und mit kaltem Alkohol nachgewaschen, die zurückbleibenden Krystalle sind nahezu reine Dextrose. Zur Darstellung der Dextrose mittelst Invertierung des Rohrzuckers (s. d.) trägt man in eine gelinde erwärmte Mischung von 1 Liter 90%igem Alkohol und 40 cm^3 starker Salzsäure unter Umrühren etwa 300 g gepulverten Rohrzucker ein, erwärmt noch einige Zeit gelinde und läßt nach der Lösung erkalten. Das Auskrystallisieren der entstandenen Dextrose wird durch ein paar hineingeworfene Krystalle von wasserfreier Dextrose wesentlich befördert. Für technische Zwecke wird Dextrose durch Erhitzen von Stärkemehl mit verdünnter Schwefelsäure, Neutralisieren mit Kreide, Filtrieren und Eindampfen der Lösung dargestellt; die krystallinisch erstarrte Masse kommt als mehr oder weniger reiner Stärkezucker in den Handel. Er enthält meist noch unvergährbare, dextrinartige Stoffe; rein kann die Dextrose daraus durch Umkrystallisieren aus heißem Methylalkohol gewonnen werden.

Die Dextrose krystallisiert aus ihrer wässerigen Lösung mit 1 Äquivalent Krystallwasser, aus absolutem Alkohol in harten, erst bei 196° C. schmelzenden Krystallen ohne Wasser, die wasserhaltigen Krystalle verlieren ihr Wasser schon bei 60° C. Sie löst sich in ungefähr ihrem gleichen Gewicht kalten und geringeren Mengen heißen Wassers; ein Theil Dextrose wird von 50 Theilen kaltem und von 4·6 Theilen heißem absoluten Alkohol gelöst. Wegen ihrer geringeren Löslichkeit süßt sie auch nur etwa halb so stark wie Rohrzucker. Eine frisch bereitete Lösung von Dextrose zeigt ein specifisches Drehungsvermögen von $(\alpha)j = + 104$, beim Stehen der Lösung vermindert sich indessen die Drehkraft und wird schließlich zu $+ 56$, wobei sie dann constant bleibt (Birotation).

Charakteristisch für die Dextrose ist ihr Verhalten gegen sauerstoffreiche Salze schwerer Metalle, welchen sie den Sauerstoff entzieht und dieselben dabei reduciert, so z. B. mit Eisenoxydsalzen, Silbersalzen, Quecksilbersalzen und namentlich mit Kupferoxydsalzen; letztere werden unter Ausscheidung von rothem Kupferoxydul reduciert, eine Reaction, auf welcher die quantitative Bestimmung der Dextrose beruht.

Gegen Barfoeds Reagens ist die Dextrose sehr empfindlich, während die Maltose nur schwach auf dasselbe reagiert. Alkalische (ammoniakalische) Silberlösung wird nach Tollens von der Dextrose in ganz anderen Verhältnissen reduciert als Fehling'sche Lösung; während die Dextrose aus letzterer $2\frac{1}{2}$ Atome Sauerstoff aufnimmt, nimmt sie aus der ammoniakalischen Silberlösung 6 Atome Sauerstoff auf, u. zw. in etwas verschiedenen Mengen, je nach dem geringeren oder größeren Überschuss der Silberlösung. Gegen Säuren ist die Dextrose sehr widerstandsfähig, dagegen wird sie leicht durch Alkalien unter Gelb- und Braunfärbung zersetzt; zuerst entstehen Glucinsäure und ähnliche Verbindungen, später humusähnliche Producte. Beim Erhitzen gibt Dextrose ähnliche Producte wie Rohrzucker (Caramel). Salpetersäure oxydiert sie zu Zuckersäure, resp. Oxalsäure. Natriumamalgam reduciert sie zu Mannit, als dessen Aldehyd die Dextrose betrachtet werden kann. Dass die Dextrose mehrere Atome Hydroxyl enthält, geht aus ihrem Verhalten gegen Essigsäureanhydrid hervor, welches mehrere Wasserstoffatome derselben beim Erhitzen durch Acetyl ersetzt.

Dextrose verbindet sich ebenso wie Saccharose mit einigen Basen und krystallisiert mit Kochsalz in mehreren Verhältnissen.

Die wichtigste Eigenschaft der Dextrose ist die, durch den Einfluss der Bierhefe in Alkohol und Kohlensäure zu zerfallen. v. Gn.

Diabetes, s. Gehirn. Lbr.

Diacantus Latreille, Gattung der Familie Elateridae (s. d.), Ordnung Coleoptera. Larve als sog. Drahtwurm schädlich. Hschl.

Diacranterische Bezahnung nennt man bei den Schlangen (Diacrantera, Weisheitszähner) jene, bei welcher die letzten Oberkieferzähne von den kleineren vorderen durch einen Zwischenraum getrennt sind (s. isodonte und syncranterische Bezahnung). Knr.

Diagonalgang (bei Scolytiden vorkommende Brutgangform), s. Brutgang. Hschl.

Diallag ist ein Gestein der Augitgruppe, er steht dem Augit außerordentlich nahe, unterscheidet sich jedoch durch die ausgezeichnete Spaltbarkeit nach einer Richtung. Der Diallag ist braun, grünbraun bis schwärzlichbraun, seltener grau gefärbt. Auf den Spaltungsflächen schimmernder, oft metallischer Glanz. Chemisch entspricht der Diallag den Augiten, ist dabei immer kalkreich (16—22%).

Der Diallag ist ein Gemengtheil des Gabbro, findet sich aber auch sonst in Gesteinen, so im Diallaggranulit und manchen Grünsteinen. Im Dünnschliff ist der Diallag meist an einer Unzahl nach bestimmten Richtungen eingelagerten braunen Kryställchen und Lamellen zu erkennen. Rn.

Dialursäure, $C_4H_4N_2O_4$, entsteht durch Reduction des Alloxantins, ferner durch Addition von Wasserstoff zu Alloxan, wenn man in siedende Lösung des letzteren so lange Schwefelwasserstoff einleitet, als noch Schwefel abgeschieden wird. Die Dialursäure ist eine stark sauer reagierende einbasische Säure, krystallisiert in farblosen Nadeln. Ihr Kali- und Natronsalz ist in kaltem Wasser fast unlöslich. An der Luft

nimmt die Dialursäure leicht Sauerstoff auf, röthet sich und geht in Alloxantin über. Auch durch Vermischen concentrierter Lösungen von Dialursäure und Alloxan entsteht Alloxantin. v. Gn.

Dianenamsel, s. Ringamsel. E. v. D.

Diapedesis nennt man das Durchtreten der weißen Blutkörperchen durch die Mündungen der Blutgefäßhaarröhrchen in die Gewebslücken der Umgebung. Knr.

Diaphanität der Luft, s. Sichtigkeit. Gßn.

Diaphanometer, s. Sichtigkeit. Gßn.

Diaphorese nennt man entweder bloß die flüssige oder die gesammte flüssige und gasige Ausscheidung der Haut (s. Hautausdünstung und Schweiß). Knr.

Diaphragma, s. Fernrohr. Lr.

Diarrhoe ist eine durch stärkeren Wassergehalt, größere Menge der Fäces, abweichende chemische Zusammensetzung und öfteres Absetzen des Kothes charakterisierte Störung der Kothentleerung, die im Gefolge verschiedener Krankheiten, aber auch plötzlich bei heftiger Angst eintritt. Knr.

Diarthrosis = Gelenkverbindung. Knr.

Diaspis, eine Schildlausgattung. D. padi Schrk. lebt an Prunus padus, D. cryptus Karv. an Weidenarten. Hschl.

Diastase nennt man jenes ungeformte Ferment (Enzym), welches Stärke in Maltose und Dextrin überzuführen vermag. Dieselbe findet sich nach v. Wittich bereits in den ungekeimten Getreidekörnern, wird aber durch den Keimungsvorgang des Samenkornes erheblich vermehrt. Von allen Getreidearten bildet die Gerste beim Keimen die größte Menge Diastase und wird deshalb besonders zur Malzbereitung verwendet. Diastatische Fermente sind im Pflanzen- und Thierreich sehr verbreitet. So ist Diastase nachgewiesen in den ruhenden Samen der Gerste, des Mais, der wilden Kastanie, der Pinie, der Mirabilis Jalappa und des Kürbis, nicht aufgefunden wurde sie im Samen von Lupinen und Mandeln, ebenso im Sclerotiumkörper des Mutterkornes. Ferner ist die Diastase nachgewiesen in gekeimten Getreidearten, in Bohnenkeimlingen, in gekeimtem Buchweizen, in den Keimlingen der Rosskastanien und der Erbsen. In dem keimenden Samenkorn ist die Diastase nicht gleichmäßig verbreitet; nach Payen ist die größte Menge in dem eigentlichen Korn (Albumen) enthalten, relativ geringere Mengen finden sich in dem Wurzelkeim, der radicula, während der Graskeim von Diastase vollkommen frei sein soll; die größte Menge von Diastase findet sich in dem keimenden Samenkorn, wenn der wachsende Graskeim die Länge des Kornes fast erreicht hat; sobald der Graskeim hervorbricht, nimmt die Diastasemenge sehr beträchtlich ab. Die Diastase bildet sich aus den Eiweißstoffen des Samenkornes wahrscheinlich infolge eines Oxydationsprocesses.

Nach neueren Untersuchungen Hirschfelds ist die Diastase weder zu den Albuminaten noch zu den Peptonen zu zählen, sondern gehört zu den Colloidsubstanzen und ist als eine besondere moleculare Modification eines besonderen Gummis anzusehen.

Im Thierkörper finden sich diastatische Fermente im Speichel (Ptyalin), pankreatischen Saft (Pankreatin) und Darmsaft. Die thierischen diastatischen Fermente sind vielleicht mit den pflanzlichen identisch, wenigstens sind die durch die Einwirkung von Speichel auf das Stärkemehl entstandenen Producte (Maltose und Dextrin) dieselben wie die durch Gerstenmalz aus Stärke entstehenden.

Bisher ist es noch nicht gelungen, die Diastase vollständig rein darzustellen. Nach älterer Vorschrift gewinnt man sie aus gekeimter Gerste, indem man das zerkleinerte Malz mit kaltem Wasser maceriert, das klare Filtrat auf ungefähr 70° erwärmt, von dem bei dieser Temperatur ausgeschiedenen Eiweiß abfiltriert und die Lösung mit möglichst wenig Alkohol versetzt. Die so ausgeschiedene Diastase wird durch mehrmaliges Lösen in Wasser und Ausfällen mit Alkohol gereinigt. Eine andere Methode ist folgende: Man versetzt das wässerige Extract aus Gerstenmalz mit verdünnter Phosphorsäure und neutralisiert dann mit Kalkwasser; der hiebei niederfallende phosphorsaure Kalk reißt Eiweißstoffe und Diastase mit sich nieder, aber die letztere wird dem Niederschlage leicht durch schwach mit Phosphorsäure angesäuertes Wasser entzogen und aus dieser Lösung durch Alkohol gefällt.

Die gereinigte und bei 40—50° C. vorsichtig getrocknete Diastase ist ein weißes Pulver, geruch- und geschmacklos, von neutraler Reaction, welches leicht in Wasser löslich und durch Alkohol ausfällbar ist; durch öfters wiederholtes Ausfällen mit Alkohol verliert sie an Wirksamkeit. Am günstigsten wirkt die Diastase auf Stärkemehl bei Temperaturen von etwa 50° ein, bei höheren, namentlich 65° C. übersteigenden Temperaturen wird sie zwar nicht vollkommen unwirksam, büßt aber an diastatischem Vermögen erheblich ein. Über 75° C. wird die Diastase coaguliert und unwirksam. Eine jede Stufe in dem durch die Wärme herbeigeführten Gerinnen des Malzextractes ist von einer bestimmten Änderung im Stärkeumwandlungsvermögen desselben begleitet. Im trockenen Zustande verträgt die Diastase das Erhitzen auf sehr hohe Temperaturen (120—125° C. nach Krauch).

Niedrige Temperaturen verlangsamen wohl den diastatischen Process, aber selbst das Gefrierenlassen und Wiederaufthauen ihrer Lösungen schaden der Diastase nicht.

Beeinträchtigt wird die Wirksamkeit der Diastase durch Oxalsäure, Milchsäure, Essigsäure, Salzsäure, Salpetersäure, Schwefelsäure u. a. Der Diastase besonders schädlich sind die Salze der schweren Metalle, Ätzalkalien, Ätzkalk, kohlensaure Alkalien, Alaun, Arsensäure und arsensaures Natrium. Carbolsäure und Äthyläther schaden nur wenig, dagegen Salicylsäure sehr. Durch sehr verdünnte Säuren wird die Diastasewirkung befördert. Durch Gerbsäure wird die Diastase ausgefällt. v. Gn.

Diastatisches Ferment, s. Bildungsstoffe. Hg.

Diastole heißt die Ausdehnung des Herzens und der Pulsadern (s. Kreislauf). Knr.

Diastrophus Hart., eine Gallwespengattung mit zwei europäischen Arten, deren eine D. Rubi Hart. Stengelanschwellungen an Rubus, deren andere dieselben Erscheinungen an Potentilla argentea hervorruft. Hschl.

Diät im engsten Sinne heißt man die Ernährungsverhältnisse, im weiteren Sinne überhaupt das körperliche Verhalten, im weitesten Sinne das ganze tägliche Verhalten eines Individuums in körperlicher, psychischer und geistiger Beziehung. Knr.

Diäten sind die den Beamten, bezw. sonstigen Angestellten zur Vergütung der Unkosten bei Dienstreisen nebst der Aufrechnung der Fahrkosten gewährten Taggelder.

Das Ausmaß derselben soll vollen Ersatz gewähren für den Mehraufwand bei Reisen an Zehrung, Bekleidung u. s. w., bei höheren Beamten auch für die mit solchen Dienstreisen oft verbundene Repräsentation, und soll daher das Diätenausmaß auch den verschiedenen Anforderungen höherer und geringerer Dienstgrade durch eine entsprechende Abstufung für dieselben gerecht werden. Die Höhe der Reisetaggelder ist bei allen größeren Verwaltungen für die verschiedenen Dienststufen festgestellt; bei den Staatsverwaltungen ist dieselbe in der Regel für alle Beamtenkategorien je nach der Rangsclasse einheitlich normiert.

So betragen z. B. die Diäten in Österreich:

Rangsclasse		
V.	(Oberlandforstmeister oder Ministerialrath)	10·5 fl.
VI.	(Oberforstrath, Oberforstmeister)	8·0 „
VII.	(Forstrath oder Forstmeister)	6·5 „
VIII.	(Viceforstmeister, Oberforstingen.)	5·0 „
IX.	(Oberförster, Forstingenieur)	4·0 „
X.	(Förster, Forstingenieuradjunct)	3·5 „
XI.	Forstassistent	3·0 „

In Preußen sind die Reisetaggelder normiert:

für den Oberlandforstmeister	mit	24 Mark
„ „ Landforstmeister	„	18 „
„ „ Oberforstmeister, Forstmeister und Oberförster	„	12 „
„ „ Revierförster	„	6 „
„ „ Förster und Hegemeister	„	4·5 „
„ das übrige Schutzpersonale	„	3 „

Über den Ersatz der Reisekosten durch einen Jahrespauschalbetrag an Stelle der Diäten s. Reisegebüren. v. Gg.

Diathermansie, s. Licht. Gßn.

Diathese = Disposition. Knr.

Diazokörper sind Verbindungen, in welchen von zwei unter sich verbundenen Stickstoffatomen das eine an ein Kohlenstoffatom (meist einer aromatischen Atomgruppe), das andere an ein Atom eines anderen Elementes gebunden ist. Die aromatischen Diazokörper entstehen aus Amidoverbindungen und salpetriger Säure in der Kälte. Salpetersaure Salze primärer aromatischer Amidoverbindungen geben in kalter wässeriger oder alkoholischer Lösung mit Zinkstaub und einer Säure Diazokörper. Zur Darstellung derselben benützt man salpetrige Säure, Stickstoffoxyd, Nitrohylchlorid oder Salpetrigsäureester und sorgt für die Gegenwart so viel freier Säure (meist Salpetersäure), dass der entstehende Diazokörper ein Salz bilden kann.

Alle Diazokörper, mit Ausnahme der Diazosulfosäuren, bilden mit Säuren Salze, welche im allgemeinen farblos, krystallisierbar, in Wasser leicht löslich und durch Schlag und Erhitzen explodierbar sind.

Alle Diazokörper färben sich mit Phenol und concentrierter Schwefelsäure unter Bildung von Tropäolinen intensiv roth bis blau, in alkoholischer Lösung färben sie sich mit m-Diamidoverbindungen unter Bildung von Chrysoidinen intensiv roth oder braun. Man benützt Diazokörper häufig zur Darstellung von Farbstoffen und Substitutionsproducten. v. Gn.

Dibothriidae, Familie der Bandwürmer. Knr.

Dibranchiata (Zweikiemer), Cephalopoden mit bloß zwei Kiemen, 8—10 Armen mit Saugnäpfen. Knr.

Diceras Lamarck, fossile Muschelgattung. Knr.

Dicerca Eschscholtz, Gattung der Familie Buprestidae (s. d.), Ordnung Coleoptera, Abtheilung Pentamera. 13—24 mm große, erz- oder kupferglänzende oder braun- oder grünerzfarbige Bupreftiden. Die Entwicklung der Arten erfolgt, soweit dieselbe bekannt ist, ausschließlich an Laubholzbäumen und dürfte eine wohl dreijährige Dauer in Anspruch nehmen. Schildchen deutlich, punktförmig; Fühler 11gliedrig, stumpfsägezähnig; Halsschild sehr breit, vor der Mitte am breitesten; Hinterecken scharf rechtwinkelig; Flügeldecken mäßig gewölbt, gegen die Spitze zu stark eingezogen, diese einzeln abgestutzt oder ausgerandet, Seitenrand nicht gezähnelt, Schultern etwas vorspringend; Fußglieder breit, kurz, ausgerandet, das 2. bis 4. unten gelappt; Oberlippe seicht ausgerandet; Oberkiefer innen tief ausgehöhlt mit einfachen Rändern; äußerer Lappen der Unterkiefer hornig, stark bebartet; der innere klein; die beiden letzten Glieder der Kiefertaster kugelig-eiförmig; letztes Glied der Lippentaster eiförmig. ♂ am letzten Bauchringe mit 2, ♀ mit 3 Zähnchen. Nachstehende Übersicht enthält die Charakteristik der Arten (nach L. Redtenbacher).

1. Spitzen der Flügeldecken geradlinig abgestutzt, nicht ausgerandet, die Ecken nicht als spitzige Zähnchen vortretend.
2. Vorderbrust mit einer deutlichen, von erhabenen Leisten begrenzten Rinne; Halsschild seitlich nur wenig erweitert; Flügeldecken schlank geschweift, in eine lange, am Ende abgerundete Spitze ausgezogen; sehr dicht punktiert, schwach gestreift, mit spiegelglatten, erhabenen, dunklen Flecken. Unterseite kupferglänzend, Oberseite braun-erzfarbig; Mittelschienen beim ♂ mit scharfem Zahne. 17—19 mm. Dicerca acuminata Fbr.
2. Vorderbrust zwischen den Vorderhüften flach; Rinne kaum vorhanden; Halsschild an den Seiten stark gerundet, erweitert; Flügeldecken allmählich in eine kurze Spitze verengt.
3. Spitzen der Flügeldecken ziemlich gerade abgestutzt, mit stumpfem Außenwinkel. Käfer oberseits braun, kupferglänzend, mit sehr grobrunzeliger Punktierung und

schwarzen, glänzenden Erhabenheiten. Die letzteren verschmelzen auf dem Halsschilde zu vier Längslinien, deren beide äußere in der Mitte unterbrochen sind; auf den Flügeldecken bilden sie in den abwechselnden Zwischenräumen der Punktstreifen ungleichlange Flecken. Mittelschienen bei ♂ und ♀ einfach. 13—15 mm.
Dicerca moesta Fbr.

3. Spitzen der Flügeldecken schief nach innen abgestutzt, mit ziemlich spitzigem Außenwinkel. Unterseite röthlich-goldglänzend; die Oberseite dunkler wie bei moesta; die schwarzen Erhabenheiten in die Breite gezogen, auf den Flügeldecken mit Queraästen hie und da verbunden und auf dem Halsschilde durch schmale Zwischenräume getrennt. Mittelschienen des ♂ schwach winkelig erweitert. 15—16 mm.
Dicerca Herbsti Kiesenw.

1. Spitzen der Flügeldecken ausgerandet, Naht- und Außenwinkel zwei spitze Zähnchen bildend.

4. Unter- und Oberseite des Käfers gleichfärbig kupferglänzend; letztere mit dunkleren und helleren Makeln und ziemlich grobrunzeliger Punktierung; Halsschild mit deutlicher, seichter, breiter Mittelrinne; Flügeldecken deutlich gestreift, theilweise mit länglichen, erhabenen, schwarzen, glänzenden Makeln gewürfelt. 17—22 mm. Dicerca alni Fischer.

4. Unterseite kupferglänzend, Oberseite dunkler erzfarbig.

5. Oberseite braun erzfarbig, nicht mit schwarzen erhabenen, sondern nur mit kleinen, spiegelglänzenden, dunkleren Flecken; Flügeldecken gerunzelt und gestreift; Kopf- und Halsschild grobrunzelig punktiert. 19—22 mm.
Dicerca aenea Linné.

5. Oberseite erzfarbig mit grünem Schimmer; Flügeldecken mit erhabenen, zerstreuten, glänzend glatten, dunkleren Flecken; nur innen deutlich gestreift, sonst dicht punktiert. Halsschild nur punktiert, höchstens an den Seiten gerunzelt. Mittelschienen des ♂ mit deutlichem Zahne. 20—22 mm.
Dicerca berolinensis Fbr.

Besonders die Larven der beiden letztbeschriebenen Arten fand ich häufig in der Gegend des Wurzelstockes von Hainbuche, Rothbuche und Ahorn; an der ersteren Holzart in der Regel mit Cerambyx Scopoli und Callidium variabile zusammen. Flugzeit verhältnismäßig früh; bei günstiger Witterung schon Mitte oder Ende Mai. Ihre forstliche Bedeutung scheint unterschätzt zu werden. Hschl.

Dichelesthiden, Milne Edwards, Scherenlauskrebse, Familie der Sackspaltfüßer. Knr.

Dichobune Cuvier, kleine dreizehige Anoplotherien aus dem Eocän. Knr.

Dichodon Owen. Ausgestorbene Säugethiergattung (der Anoplotherina). Knr.

Dichogamie, s. Fortpflanzung. Hg.

Dichotomie, Längstheilung, heißt überhaupt in der Richtung der Längsachse stattfindende Zweitheilung, insbesondere aber die unvollständige Längstheilung (dichotome Verästelung), s. a. Divisio. Knr.

Dichtigkeit der atmosphärischen Luft. Sehen wir von dem Vorkommen von Kohlensäure, Ammoniak, salpetriger Säure und anderen Verunreinigungen unserer Atmosphäre ab, die das specifische Gewicht kaum zu beeinflussen imstande sind, so ist dieses bestimmt durch das specifische Gewicht der vorhanden gedachten trockenen Luft und des Wasserdampfes.

In dem Artikel „Dampfatmosphäre“ wurde der Ausdruck für das Gewicht der feuchten Luft abgeleitet für den beobachteten Barometerdruck B, die Temperatur T und die Spannung e der Wasserdämpfe. Es ergab sich das Gewicht der feuchten Luft $G_f = G_t - e \frac{0\cdot000643}{1 + 0\cdot003665\,T}$ Gramm im Liter, wo G_t das Gewicht eines Liters trockener Luft unter gleichem Druck und gleicher Temperatur. Da nun ein Liter Wasser von 4° 1 kg wiegt, so erhalten wir das specifische Gewicht der feuchten Luft S_f unmittelbar, wenn wir das vorstehende Gewicht durch 1000 dividieren, da diese Größe dann einfach das Verhältnis der Gewichte von 1 l feuchter Luft und Wasser von 4° angibt. Ist S_t das specifische Gewicht der trockenen Luft bei gleichem Druck und gleicher Temperatur, so ist $S_f = S_t - e \frac{0\cdot0000006431}{1 + 0\cdot003665\,T}$ bezogen auf Wasser von 4°.

Um das specifische Gewicht feuchter Luft innerhalb 0 und 30° C. leicht zu berechnen, sind folgende Tabellen sehr geeignet:

I. Dichtigkeit der trockenen Luft (S_t)
bezogen auf Wasser von 4°.

T °(C.)	b = 730 mm	740 mm	750 mm	760 mm	770 mm
	0·00	0·00	0·00	0·00	0·00
0	1242	1259	1276	1293	1310
5	1219	1236	1253	1270	1286
10	1198	1214	1231	1247	1263
15	1177	1193	1209	1225	1242
20	1157	1173	1189	1204	1220
25	1138	1153	1169	1184	1200
30	1119	1134	1149	1165	1180

(Kohlrausch: Leitfaden der Praktischen Physik.)

II. Abzugsglied, von der Feuchtigkeit herrührend,
in Einheiten der letzten Decimale der vorigen Tabelle.

T °(C.)	e = 1 mm	3 mm	5 mm	10 mm	15 mm	20 mm	25 mm	△
0	0·64	1·93	—					(0·66)
5	—	1·90	3·16					(0·64)
10	—	1·86	3·10	—				(0·63)
15	—	—	3·05	6·10	—			(0·62)
20	—	—	3·00	6·00	8·99	—		(0·61)
25	—	—	2·95	5·89	8·84	11·18	—	(0·60)
30	—	—	—	5·79	8·69	11·59	14·48	(0·59)
△	(0·01)	(0·04)	(0·05)	(0·10)	(0·15)	(0·20)		

Sei also beispielsweise bei dem Barometerstand von 750 mm und 20° C. die Dampfspannung gleich 10 mm, so ergeben die Tabellen folgende Rechnung:

$$S_t = 0·001189$$
$$\text{Abzugsglied} = \underline{\quad\quad 6·0}$$
$$S_f = 0·001183$$

In diesem Falle betrug die relative Feuchtigkeit 58%. Um das specifische Gewicht der feuchten Luft auch dann hier gleich entnehmen zu können, wenn nicht e, sondern die relative Feuchtigkeit neben der Temperatur direct beobachtet wurde, dient folgendes Täfelchen, welches das Maximum der Spannkraft für jede Temperatur angibt, also bei 100% relativer Feuchtigkeit; bei 50% relativer Feuchtigkeit ist e halb so groß ꝛc.

III. Spannkraft des Wasserdampfes
in mm Quecksilber (e bei 100% rel. Feuchtigkeit).

t	e	t	e	t	e
0	4·6	10	9·1	20	17·4
2	5·3	12	10·4	22	19·7
4	6·1	14	11·9	24	22·2
6	7·0	16	13·5	26	25·0
8	8·0	18	15·4	28	28·1
10	9·1	20	17·4	30	31·6

Beispiel: Welches specifische Gewicht hat Luft bei einem Barometerstande von 745 mm, 22° und 80% relativer Feuchtigkeit? Aus III folgt e = 19·7 × 0·80 = 15·8 mm; nach I ist S_t = 0·001173; das Abzugsglied nach II in der Einheit der letzten Decimale von S_t ist 9·1, demnach S_f = 0·001164.

Der Wasserdampf der Atmosphäre verändert das specifische Gewicht der Luft nur wenig; nehmen wir einen extremen Fall, dass bei 30° die Luft mit Dampf gesättigt sei, bei 760 mm, so ist S_t = 0·001165 und das Abzugsglied 0·00001831 nur ca. 1½%. Gßn.

Dichtwürmer (Acoelomi) nennt Haeckel zum Unterschiede von den Hohlwürmern (Coelomati) die niedersten Würmer ohne Leibeshöhle (Coelom) und zählt hieher die Strudelwürmer und die von diesen abstammenden parasitischen Cestoden und Trematoden. Knr.

Dichtzähnler = Pycnodontiden. Knr.

Diceras Lamarck, fossile Muschelgattung. Knr.

Dick, s. Stör (4. Art). Hcke.

Dick, adj., dick gehen, dick sein, dick werden = trächtig, von Hunden und Raubthieren, seltener von Hasen und Kaninchen, für welche der Ausdruck innehaben gebräuchlicher ist. „Zu welcher Zeit pfleget die Wölffin zu rantzen? Solches thut sie zu und mit Anfang des Monats Februarii, und continuieret wie der Hund oder Fuchs, nicht viel über 10. biß 14. Tage, und gehet auch gleich demselben 9. Wochen dicke, oder tragbar." Notabilia venatoris, Nürnberg 1731, p. 43. — Döbel, Ed. I, 1746, I., fol. 32, 34, 37 u. s. w. — „Dicke gehen heißet: den Bauch voll haben, oder trächtig seyn. Es wird aber dicke gehen eigentlich gesagt: von Hunden, Luchsen, Wölfen, Füchsen und kleineren Raubthieren, auch von Hasen und wilden Küllen oder Kaninchen." C. v. Heppe, Aufr. Lehrprinz, p. 373. — J. Chr. Heppe, I., p. 427. — Hartig, Anltg. z. Wmspr., 1809, p. 95, Lehrb. f. Jäger I., p. 31, und Lexik., p. 113. — Behlen, Wmspr., 1829, p. 41, und Real- u. Verb.-Lexik. I., p. 466, VI., p. 229. — Sanders, Wb. I., p. 291 c. — Frz. être pleine. E. v. D.

Dickarmwanze, deutscher Name für die zu den Langwanzen (Lygeiden) gehörigen Pachymerus-Arten. Hschl.

Dickdarm, colon, heißt der auf den Dünndarm folgende Darmabschnitt; er ist weiter, dickwandiger als der Dünndarm und von diesem durch eine Klappe getrennt (valvula coli, valvula Bauhini). Man unterscheidet an dem Dickdarm am Beginne eine taschenförmige Ausweitung, den Blinddarm, dann einen rechten aufsteigenden, mittleren querliegenden und linken abfallenden Abschnitt; mittelst einer S-förmigen (S romanum) Biegung setzt sich der letzte Abschnitt in den Mastdarm fort. Die Schleimhaut des Dickdarms ist durch das Fehlen der Zotten und die geringere Zahl von lymphoiden Zellen charakterisiert. Die Muskeln des Dickdarms vereinigen sich in Stränge (taeniae valsalvae) [s. Verdauungsorgane]. Knr.

Dickdarmsaft, s. Dickdarmverdauung. Knr.

Dickdarmschläuche heißen die in der Muskelschichte der Dickdarmschleimhaut eingebetteten schlauchförmigen Drüsen (mobificierte Lieberkühn'sche Drüsen). Knr.

Dickdarmverdauung. Wie aus verschiedenen Experimenten (insbesondere aus den Versuchen künstlicher Ernährung durch den After) hervorgeht, findet im Dickdarm eine Fortsetzung der im Dünndarm stattfindenden Verdauung und eine ziemlich lebhafte Stoffabsorption statt. Seine Schlauchdrüsen sondern ein schleimiges, alkalisch reagierendes Secret ab, welches Stärkemehl in Zucker und dann in Milchsäure und Buttersäure zu verwandeln vermag. Bei den Einführungen von Nahrung durch den After wurden Milch, Fleischsaft, Leimlösung, Fleischextract, gesalzenes Hühnereiweiß, Myosin aufgenommen, Fibrin, Albumin, Syntonin, Blutserumalbuminate aber nicht (s. Verdauung). Knr.

Dickenwachsthum, s. Jahrring. Hg.

Dickfuß, s. Triel. E. v. D.

Dickhäuter, Pachydermata, Vielhufer, Multungula, frühere Ordnung der Säugethiere, die Elephanten (Proboscidea), Schweine (Borstenthiere, Setigera), Anisodactyla (Tapire, Klippdachse, Nashörner) umfassend. Knr.

Dickhornschaf, das, Ovis montana Geoffroy, auch Bighorn- oder amerikanisches Bergschaf genannt, Ovis californiana, cervina und pygargus, Capra montana, Aegoceros montanus, bildet in seiner Gestalt gleichsam den Übergang von den Bergziegen zu den Bergschafen, also, um zwei typische Vertreter beider zu wählen, zwischen dem Steinbock und dem Kaschgar, an welch ersteren namentlich der Bau des Kopfes, die Art der Behaarung und theilweise auch die Haltung und Bewegung des Dickhornschafes erinnern.

Beschreibung. Das Dickhornschaf erreicht im Durchschnitte eine Körperlänge von 190, eine Wedellänge von 12, eine Widerristhöhe von 105 cm und ein Körpergewicht von 140 bis 175 kg. Die Sommerfärbung der straff anliegenden, kurzen und harten, nicht wolligen Behaarung ist vorherrschend graubraun; der Rücken ist etwas dunkler, der Kopf hell aschgrau, die Innenseite der Lauscher weißlich, die Vorderseite der Läufe schwarzbraun, die Innenseite derselben, der Bauch und der Spiegel weiß gefärbt. Die Winterfärbung ist im allgemeinen ähnlich, die vorherrschende Farbe aber mehr braun als grau.

Die Gehörnbildung des männlichen Dickhornschafes ist jener des Argali nicht unähnlich, gleichwohl aber durch einige charakteristische Merkmale von dieser mit Sicherheit unterschieden. Die Länge des Hornes über die Krümmung gemessen erreicht 68, der Umfang an der Wurzel 35, jener in der Mitte 31 und die Auslage, d. h. die Entfernung der Spitzen beider Hörner von einander 56 cm. Die Form des Hornes beschreibt Brehm wie folgt: „Die plattgedrückten oder richtiger außen geradseitigen, hinten von der stark vorspringenden Ober- und Außenkante an in einem fast regelmäßigen Bogen gewölbten, daher einen von denen des Argali durchaus verschiedenen Querschnitt zeigenden, mit vielen Querrunzeln bedeckten Hörner stehen an ihrem Grunde dicht beisammen, wenden sich hierauf etwas nach vorne und außen, drehen sich sodann nach hinten, biegen sich in einem fast kreisförmigen Bogen nach unten und vorne und kehren sich mit der verwendeten, sanft abgerundeten Spitze wieder nach außen und oben. Eine Vergleichung dieses Gehörnes mit dem des Argali ergibt Folgendes: Bei dem Dickhornschafe erscheinen die Hörner nie seitlich zusammengedrückt und flach, sondern bleiben im Querdurchschnitte breit und tragen zu förmlichen Leisten verschmälerte Kanten, während die Hörner des Argali seitlich stark zusammengedrückt sind und ein plattenartiges Ansehen gewinnen. Die Ausbuchtungen oder sog. Jahresringe stehen bei dem Dickhornschafe sehr einzeln und lassen nur undeutliche, oft unterbrochene schwache und schmale Querfurchen erkennen, wogegen die Wülste bei dem Argali sich sehr nahe stehen und viel weiter über das Horn, bis zu etwa vier Fünftel der Gesammtlänge desselben, sich erstrecken. Das Gehörn des Argali ist außerdem gewöhnlich noch stärker als der Hauptschmuck seines Verwandten. Die bedeutend schwächeren, denen der Ziegen ähnlichen scharf zugespitzten Hörner des weiblichen Dickhornschafes biegen sich in einem einfachen Bogen nach oben, hinten und außen."

Die Verbreitung des Dickhornschafes erstreckt sich nach Audubon und Richardson über das Felsengebirge in Nordamerika vom 40. bis zum 68. Grad n. Br. sowie über die westlich dieser Linie gelegenen Landstrecken, namentlich einige Theile Californiens. In seinen Lebensgewohnheiten und seinem Aufenthalte stimmt das Dickhornschaf fast völlig mit dem Argali und Kaschgar überein; seine Einbürgerung in europäischen Wildparks, soferne diese in gebirgigen Gegenden gelegen und von Felspartien unterbrochen sind, wäre daher wohl ebenso lohnend wie bei jenen. R. v. D.

Dickhornwanzen, deutscher Name für Capsidenarten überhaupt und für die der Gattung Capsus insbesondere. Hschl.

Dickicht, das, auch Dickigt, dickig, dicket, Dickung, mhd. die dicke, dickin; ahd. Dicte, dickne, ein dichter Bestand, welchen das Wild vorzugsweise zu seinem Stande wählt. „Bî wilde in einer dicke." Hadamar von Laber, Diu jagt, str. 546. — „So sy (die hind) von dem gäcz gat | So get sy fur sich hin in den wald | vnd sûcht die dicknen .. vnd bestaet sich in der dickin." Abh. v. d. Zeichen d. Hirsches a. d. XIV. Jahrh., Cod. ms. Vindob. no. 2547, fol. 98 v. — „Wann in der brunfft lest der hirs dem wilt kein ruh biß er eß vß der dykten bringt vff die ebene, wann jnn der dyktenn kan er nichts schaffen." Cuno von Winnenburg und Beilstein, Abh. v. d. Zeichen des Hirsches, Hs. d. kgl. Hof- u. Staatsarch. zu Stuttgart, c. 2. — „Im holtz gehet er (der Hirsch) wo er ein dicke findet, da bestehet er." Noë Meurer, Ed. I, Pfortzheim 1560, III., fol. 93 v. — „Der Hirsch ... gehet nicht eher in das Holtz | bis ihn die Sonne wol hat abgetrocknet | dann gehet er ins Holtz in die Dicke | wo er seinen Stand nimmet." Hohberg, Georgica curiosa, 1687, II., fol. 713 a. — „Das Dickigt." Fleming, T. J. I., fol. 42. — „Der Dickicht, das Dickigt." Döbel, Ed. I, 1746, I., fol. 33, 99, 102. — „Die Dickung." C. v. Heppe, Aufr. Lehrprinz, p. 134. — „Dickigt werden

alle die Holzorte benennet, die recht bewachsen und finster sind, darinnen dann gerne das Wildbret und Sauen seinen Stand suchet." Heppe, Wohlred. Jäger, p. 92. — „Dickigt nennen die Jäger einen Ort, der mit sehr dicken Sträuchen und Gebüsche bewachsen ist und den wilden Thieren vor diebischen Nachstellungen der Müßiggänger, schädlichen Raubthiere und Hunde zur Beschützung dienet." — Onomat. forest. I., p. 471, und IV., p. 155 (hier dickigt, dickig, Dickicht, Dickung, Dicket). — „Dickigt, Dickig, Dickicht." Hartig, Anltg. z. Wmspr., 1809, p. 12, und Lexik., p. 85, 147. — „Dickicht." Behlen, Wmspr., 1829, p. 41 u. s. w. — Heute sind das Dickicht und die Dickung die gebräuchlichsten Formen. — Lexer, Mhd. Hwb. I., p. 423. — Grimm, D. Wb. II., p. 1081, und Gramm. II., p. 313, 380. — Sanders, Wb. I., p. 292 b, c. — Schmeller, Bayr. Wb. I., p. 16. — Frz. le fort, la demicorde; speciell als Standort des Wildes le buisson; der Hirsch steht zur Feistzeit in der Dickung: le cerf se décele. E. v. D.

Dickkopf, deutscher Name für Ocneria dispar L. (s. d.), großer Schwammspinner. Hschl.

Dickkopf, s. Döbel und Groppe. Hcke.

Dickköpfe, Dickkopffalter, deutscher Name für die zur Familie Hesperidae gehörenden, den Übergang zu den Schwärmern (Sphinges) bildenden, meist plumpen, kleinen Tagschmetterlinge. Ohne jede forstliche Bedeutung. Hschl.

Dickkopfkäfer, Dickkopfrüßler, deutscher Name für Apoderes coryli L. (s. d.). Hschl.

Dickmaß, Dickmaſt, das = Bast eines Geweihes, Gefege; selten, Etymologie unsicher. „Dick-Maß nennet man auch das Bast eines Hirsches oder Reh-Bocks-Gehörns, welches abgeschlagen worden." Fleming, T. J. I., Anh., fol. 105. — „Bast oder Gefege, auch Dickmaß..." Heppe, Wohlred. Jäger, p. 56. — „Dickmaaß." Onomat. forest. I., p. 471. — Hartig, Lexik., p. 114. — „Dickmaas." Behlen, Wmspr., 1829, p. 41. — Grimm, D. Wb. II., p. 1083. — Sanders, Wb. II., p. 251 c. E. v. D.

Dickmaulrüßler, deutscher Name für die Gattung Otiorhynchus (s. d.). Hschl.

Dickschenkelkäfer, deutsche Bezeichnung der zur Ödomeridenfamilie gehörigen Arten der Gattung Oedomera Ol. Hschl.

Dickschnabel, s. Kirschkernbeißer. E. v. D.

Dickschnabellumme, die, Uria Bruennichii Sabine, Linn. Transact. 1818, XII., p. 539. — Alca arra, Schlegel, Mus. Pays-Bas, Urinatores, 16. — Alca lomvia, Linné, Syst. nat. I., 130. — Cepphus arra, Pallas, Zoogr. ross. asiat. II., 347. — Uria troile, Brünnich, Ornith. borealis, 27. — Uria svarbay, id., ibid. — Uria Francsi, Leach, Trans. Linn. Soc. 1818, XII., 588. — Uria pica, Fabricius, Fauna groenland. 79. — Uria arra Naumann, XII., 535. — Uria polaris, Chr. L. Brehm, Vögel Deutschl., 984. — Uria lomvia, Bryant, Proceed. Boston soc. nat. hist. 1861, 75. — Lomvia svarbay, Coues, Proceed. acad. Philadelphia 1868, 80.

Dickschnäbelige Lumme, Polarlumme, Brünnich'sche Lumme, Geisteralk, Elsteralk.

Abbildung: Naumann, Vögel Deutschl. XII., T. 333.

Engl.: Brünnich's Guillemot; holl.: Groote Zekoet; dän.: Brünnich's Teiste; norweg.: Lomvi, Spidsnaesbet Alke; schwed.: Brünnich's gisla; isländ.: Stutnefia; grönländ.: Akpa.

Sommerkleid. Kopf, Hals und Oberseite schwarz, Scheitel und Hinterkopf mit schwachem, metallisch grünem Schimmer. Wangen, Gurgel und Vorderhals lebhaft braunschwarz. Über die Flügel läuft ein durch die weißen Spitzen der Schwingen zweiter Ordnung gebildeter Spiegel. Die Unterseite ist weiß. Der Schnabel, an den Seiten befiedert, ist etwas kürzer als der Lauf und bis auf die gelben Oberschnabelränder hornblau gefärbt. Iris schwarzbraun. Die nackten Tarsen und Zehenrücken sind olivengelb, die übrigen Theile der Füße schwarz. Männchen und Weibchen sind in diesem Federkleide äußerlich gar nicht von einander zu unterscheiden, ebenso ähneln ihnen die jungen Vögel außerordentlich.

Winterkleid. Gurgel und Vorderhals sowie die ganze Unterseite seidenweiß, alle übrigen Gefiederpartien schwarz, doch etwas matter als beim Sommerkleid.

Die Verbreitung dieser Art umfaßt den circumpolaren Norden, erstreckt sich aber nicht so weit nach Süden als jene der nahe verwandten dummen Lumme. Auf Grönland und den umliegenden Inseln ist sie der gemeinste Vogel, brütet aber hier nur nördlich des 64. Grades n. Br. Über ihr Vorkommen auf Island sind die bisherigen Beobachtungen noch mangelhaft, wahrscheinlich brütet sie hier nicht regelmäßig und nur in geringer Zahl. Im nördlichen Skandinavien, auf Spitzbergen und auf Novaja Zemlja brütet sie in bedeutenden Colonien, fehlt aber an den nordasiatischen Festlandsküsten. Im Winter begibt sich die dickschnäbelige Lumme relativ weit nach Süden, in Amerika bis in die mittleren Vereinigten Staaten, in Europa bis an die Küsten Deutschlands und Frankreichs.

In Bezug auf das Brutgeschäft und die Lebensweise stimmt die dickschnäbelige mit der dummen Lumme fast völlig überein, weshalb wir auf den diese behandelnden Artikel verweisen. Das Gelege derselben besteht nur aus einem einzigen ca. 35/52 mm großen, dickschaligen, kreiselförmigen Ei, welches auf weißem, gelblichem oder grauem Grunde in außerordentlicher Mannigfaltigkeit dunkel gezeichnet ist und wie bei allen Lummen nicht in ein eigentliches Nest, sondern ohne jede Unterlage auf den Felsen abgelegt wird. v. Mzbr.

Dickschnäbler, Crassirostres, achte Ordnung der Classe Vögel, Aves, s. Syst. d. Ornithol.; sie zerfällt mit Bezug auf Europa in die zwei Familien Ammern, Emberizidae, und Finken, Fringillidae, welche zusammen 38 auf 21 Gattungen vertheilte Vogelarten zählen. E. v. D.

Dickwanzen, deutscher Name für die zur Pentatomidenfamilie gehörigen Arten der Wanzengattung Eusarcoris Hahn. Hschl.

Diclinia nennt Haeckel (entsprechend den Diclinia und Monoclinia der Botanik) die ge-

trenntgeschlechtlichen Thiere, Monoclinia die hermaphroditischen Thiere. Knr.

Dicranocerina = Antilocaprinae, Gabelhornthiere. Knr.

Dicranosaura Gray, Subgenus von Chamaeleo. Knr.

Dicrocoelium Dujardin, Saugwürmergattung der Distomidae mit einfach zweigabeligem, nicht weiter verästeltem Darm, weit nach hinten reichendem Uterus. Hieher D. crassum Busk. (Distoma Buskii) im Menschen, D. lanceolatum Mehlis, kleiner Leberegel, Lanzettegel, welcher wie der gemeine Leberegel (Distoma hepaticum) in den Gallengängen (seltener in der Gallenblase und im Darm) des Schafes, Rindes, Hirsches, Kaninchens, der Katze, des Menschen u. s. w. lebt. Knr.

Dictamnus Fraxinella L. (Familie Rutacae), Diptam., stark aromatisch duftende Staude mit 30—60 cm hohem, einfachem Stengel, der nach oben hin sammt den Blütenstielen, Kelchen und Kapseln mit schwarzpurpurnen gestielten Drüsen besetzt ist. Blätter wechselständig, unpaarig, gefiedert, eschenförmig, mit feingesägten Blättchen; Blüten groß, in endständiger Traube, unregelmäßig, mit 5 ungleichen weißen roth geaderten Blumenblättern, 10 aufsteigenden Staubgefäßen und 5 Stempeln, aus denen 5 nur am Grunde zusammenhängende Balgkapseln entstehen. Auf steinigen bebuschten sonnigen Hügeln, Waldblößen, in lichten Laubwäldern, auf Kalk- und Basaltboden, von Mitteldeutschland an südwärts zerstreut. Blüht im Mai und Juni. Wm.

Dicynodon Owen. Ausgestorbene Kriechthiergattung der Dicynodontia. Knr.

Didym, Di = 145, ein vierwertiges Element, das 1842 von Mosander im Cerit gefunden wurde; findet sich selten, ist stahlgrau, lebhaft glänzend, hämmerbar und bildet zwei Oxydationsstufen: das stark basische Didymoxyd und das Didymsuperoxyd. v. Gn.

Dieb, Diebskäfer, deutscher Name für die Gattung Ptinus (s. d.). Hschl.

Diebel, s. Döbel. Hcke.

Diebling, s. Döbel. Hcke.

Diebstahl (Österreich) ist nach § 171 Str. G. dann vollbracht, wenn jemand „um seines Vortheiles willen eine fremde bewegliche Sache aus eines andern Besitz ohne dessen Einwilligung entzieht“. Die Voraussetzungen bei einem Diebstahle sind also folgende:

1. Eine fremde Sache. Der Gegenstand des Diebstahls muss, um Sache zu sein, irgend einen wenn auch noch so geringen Wert haben. Eine „fremde“ Sache ist dann vorhanden, wenn sie nicht dem Thäter gehört; ob dieser davon gewusst hat, dass ihm die Sache nicht gehört, oder dies erst nachträglich erfahren hat, ist gleichgiltig. Die Sache muss aber in irgend jemandes Eigenthum stehen, darf also keine sog. freistehende Sache (s. d.) sein, vorausgesetzt dass dieselbe nicht der Zueignung durch den Jagdberechtigten vorbehalten wäre. Das Erlegen eines Raubthieres begründet nur den Anspruch auf die etwa ausgesetzte Prämie, nicht aber auf Zueignung des Thieres.

Aus einem Thiergarten ausgebrochenes Schwarzwild kann zwar jedermann erlegen, doch begründet dessen Zueignung durch einen anderen als den Thiergartenbesitzer Diebstahl (Entsch. d. O. G. H. als Cassationshof vom 21. Mai 1883, Z. 61). Wenn angeschossenes Wild in ein fremdes Revier übersetzt und dort verendet, so begeht derjenige, welcher das Wild angeschossen hat, dadurch, dass er das Stück unter den im § 171 Str. G. bezeichneten Voraussetzungen sich zueignet, einen Diebstahl (vgl. Wildfolge). Ebenso begeht der Gemeindeangehörige einen Wilddiebstahl, wenn er sich Wild, selbst nur das auf seinem Grundstücke befindliche, bei verpachteter Gemeindejagd zueignet, weil das Wild ihm gegenüber eine fremde Sache ist (Entsch. d. O. G. H. vom 29. December 1852). Ebenso begründet es Diebstahl, wenn jemand Wild, das sich selbst gespießt oder sonstwie beschädigt hat, sich zueignet. Am 9. Januar 1884, Z. 12.394, hat der O. G. H. als Cassationshof anlässlich eines Holzdiebstahles über die Frage des Diebstahls an eigener Sache eine wichtige Entscheidung gefällt. 13 Insassen einer Gemeinde besaßen gemeinschaftlich eine Waldstrecke und bestellten den Ortsvorsteher zum Verwalter des Waldes, welcher jedem Theilhaber jährlich den auf ihn entfallenden Waldnutzen anzuweisen hatte. Einer der Miteigenthümer, welchem $^{1}/_{13}$ zustanden, war mit der Zuweisung von dünnen Stämmen unzufrieden, gieng ohne Wissen des Ortsvorstehers in den Wald und fällte gemeinschaftlich mit seinem Bruder einen Stamm, wobei er vom Ortsvorsteher betreten wurde. Die Anklage der Staatsanwaltschaft wegen Diebstahls wurde mit dem obcitierten Erk. d. O. G. H. abgewiesen, weil hier keine „fremde Sache“ vorliege, indem der Wald, aus welchem der streitige Fichtenstamm entnommen werden sollte, ein gemeinschaftlicher, d. h. im ungetheilten Eigenthumsrechte stehender war. Es liegt, nach dem O. G. H., ein Forstfrevel vor, begangen durch Nichtbeachtung der für die Benützung des gemeinschaftlichen Waldes vorgeschriebenen Modalitäten. — Nach der Entsch. d. O. G. H. vom 7. Juli 1853 kommt es darauf an, ob an der gemeinschaftlichen Sache den Miteigenthümern die unmittelbare Benützung zusteht, z. B. Fällung des Holzes und Bezug desselben. Unter dieser Voraussetzung begeht ein Miteigenthümer keinen Diebstahl, wenn er sich aus dem Walde Holz zueignet. Im entgegengesetzten Falle jedoch entzieht er durch Holzentnahme eine nicht ihm als einzelnen, sondern der Gesammtheit gehörige, also fremde Sache.

2. Die Sache muss außerdem beweglich sein. So selbstverständlich dies auch erscheint, wurde doch thatsächlich bezweifelt, ob Sachen, welche Zubehör (s. d.) von Grund und Boden sind und durch eine rechtliche Fiction als unbewegliche Sachen gelten, Gegenstand eines Diebstahls sein können oder nicht. Die Frage ist zu bejahen. Gras, Bäume, Früchte u. s. w., Fische im Teiche, Wild im Walde werden erst durch ihre Occupation beweglich und können dann als solche Gegenstand eines Diebstahles sein, denn es wäre unlogisch, jemanden, der

eine bereits bewegliche Sache sich widerrechtlich zueignet, wegen Diebstahls zu verurtheilen, jemanden, der aber diese Handlung auch begeht, außerdem aber noch wissentlich fremdes Gut aus seinem Zusammenhange bringt, was nur dem Eigenthümer zusteht, milder zu behandeln. Dazu kommt, dass das Strafgesetz einzelne im a. b. G. B. als Zubehör bezeichnete und daher für unbeweglich gehaltene Sachen, nämlich Holz, Fische, Wild u. s. w., ausdrücklich als möglichen Gegenstand eines Diebstahls bezeichnet.

3. Das Entziehen der Sache aus dem Besitze eines anderen ohne dessen Einwilligung. Hier ist das Wort „Besitz" nicht in dem Sinne des Civilrechtes aufzufassen (s. Besitz), sondern genügt die bloße Innehabung. Der Diebstahl ist vollbracht, sobald die Sache aus dem Besitze thatsächlich gebracht wurde. Darum ist z. B. ein Stück Wild erst dann als gestohlen anzusehen, wenn es aus dem Reviere des Jagdberechtigten weggeschafft ist, sonst kann nur Versuch des Diebstahles vorliegen (s. z. B. Entsch. d. O. G. H. als Cassationshof vom 8. Juli 1852 und vom 7. April 1883, Z. 15.597 ex 1882).

4. Vortheil des Diebes. Derselbe muss einen Vermögensvortheil bezwecken, indem „um seines Vortheiles willen" und „in gewinnsüchtiger Absicht" identisch sind. Der Vortheil braucht aber nicht unmittelbar dem Diebe zugute zu kommen, sondern es ist auch dann Diebstahl vorhanden, wenn z. B. jemand eine Sache entzieht, um sie einem anderen zu schenken.

Diebstahl ist regelmäßig eine „Übertretung"; Strafe: Arrest von einer Woche bis zu sechs Monaten, eventuell mit Verschärfung. Doch gibt es auch Fälle, in welchen Diebstahl zum Verbrechen wird. Die für uns wichtigen Fälle sind folgende: Der Wert der gestohlenen Sache übersteigt 25 fl., gleichgiltig ob diese Wertgrenze durch einen oder mehrere Diebstähle erreicht wird, vorausgesetzt dass die Diebstähle noch nicht Gegenstand einer Strafbehandlung waren. Ohne Rücksicht auf den Wert der gestohlenen Sache wird Diebstahl zum Verbrechen, wenn derselbe mit „Gewehr oder anderen der persönlichen Sicherheit gefährlichen Werkzeugen" verübt wurde, vorausgesetzt dass die Waffe nicht zur Verübung des Diebstahls (z. B. zur Erlegung des Wildes), sondern zur Vertheidigung des Diebes zu dienen hat; ebenso wenn der Dieb bei seiner Betretung wirkliche Gewalt oder gefährliche Drohung angewendet hat, um sich im Besitz der gestohlenen Sache zu erhalten, wie dies besonders häufig bei Wilddiebstählen vorkommt. Hat aber der Thäter die gestohlene Sache von sich geworfen und trachtet sich dann mit Gewalt wieder in Besitz derselben zu setzen, so liegt kein Diebstahl, sondern Raub vor, weil oben nur von einem „sich im Besitz erhalten" und nicht von einem „sich in Besitz setzen" die Rede war. Ferner ist der Gewohnheitsdiebstahl ein Verbrechen, d. h. Stehlen um des Stehlens willen, ohne besonderen anderen Bestimmungsgrund, wie z. B. Noth.

Außerdem wird der Diebstahl zum Verbrechen, wenn der Wert der gestohlenen Sache 5 fl. übersteigt und gewisse Voraussetzungen dazu treten: Verübung des Diebstahles während einer Feuersbrunst (Waldbrandes), Wassernoth oder einer Bedrängnis, welche es dem Eigenthümer unmöglich macht, sein Eigenthum sorgfältig zu schützen. Verübung des Diebstahls in Gesellschaft von Diebsgenossen oder an versperrten Sachen. Dieser letztere Begriff setzt irgend ein absichtlich angebrachtes, wie immer beschaffenes Hindernis voraus, durch welches der freie Zutritt und die freie Verfügung durch Dritte ausgeschlossen ist, z. B. Zunageln einer Hüttenthüre u. s. w.; die bloße Einfriedung eines Raumes genügt nicht. Nur wenn ein Holzdiebstahl aus einem (mit Graben, Zaun, Planke, Mauer u. s. w.) eingefriedeten Walde, oder wenn er „mit beträchtlicher Beschädigung der Waldung", z. B. forstwidrige, rücksichtslose, die Nachbarbäume oder den Nachwuchs beschädigende Gewinnung oder Bringung der Producte vorgenommen wurde, ist der Diebstahl Verbrechen.

Wir weisen unter „Dienstbarkeit" und „Forstfrevel" nach, dass auch Eingeforstete Diebstahl an dem Einforstungswalde begehen können, und dass derjenige Eingeforstete, welcher absichtlich und eigenmächtig z. B. mehr Stämme sich zueignet als ihm gebüren, entschieden einen Diebstahl begeht, und nicht, wie man irrthümlich aus §§ 18 und 60 F. G. schließen will, einen Forstfrevel. — Ferner Diebstahl an Fischen aus einem Teiche, d. h. einem Wasserbecken, aus welchem die Fische durch den Zu- oder Abfluss nicht entkommen können; Fische aus Bächen, Flüssen u. s. w. sind nicht hieher zu beziehen. — Ferner wird Diebstahl über 5 fl. zum Verbrechen an Wild aus eingefriedeten Waldungen, oder wenn derselbe mit besonderer Kühnheit (also trotz augenscheinlicher Entdeckungsgefahr) „oder von einem ein ordentliches Gewerbe damit treibenden Thäter verübt worden ist". Das Schlingenlegen zum Fangen von Wild in einem fremden Jagdgebiete, um sich ohne Einwilligung des Jagdberechtigten Wild zuzueignen, stellt sich nach der Entsch. d. O. G. H. als Cassationshof vom 7. Februar 1877, Z. 13.083 ex 1876, „als eine zur wirklichen Wildentziehung und demzufolge in Hinblick auf § 171 Str. G. zur wirklichen Ausübung des Diebstahles führende Handlung dar", welche demnach, wenn der beabsichtigte Erfolg „nur wegen Unvermögenheit, Dazwischenkunft eines fremden Hindernisses oder durch Zufall unterblieben ist" (§ 8 Str. G. über „Versuch"), versuchter Diebstahl ist. Ferner wird der Diebstahl über 5 fl. zum Verbrechen, wenn er „an Früchten auf dem Felde oder von Bäumen... am Viehe auf der Weide oder vom Triebe, an Ackergeräthschaften auf dem Felde" und an den sog. „vorbehaltenen Mineralien" (vgl. Bergwesen) verübt wurde, ebenso wenn der Thäter schon zweimal wegen Diebstahls bestraft wurde oder Dienstboten an ihren Dienstgebern oder anderen Hausgenossen den Diebstahl verübt haben u. s. w.

Wer eine gestohlene Sache wissentlich verhehlt, an sich bringt oder verhandelt, macht sich der „Theilnehmung" am Diebstahl schuldig. Strafe: schwerer Kerker von sechs Monaten bis zu einem Jahre, eventuell bis fünf oder zehn Jahren. Theilnehmung an einem Verbrechen

des Diebstahls: Kerker von sechs Monaten bis ein Jahr, eventuell fünf Jahre.

„Wenn der Thäter aus thätiger Reue, obgleich auf Andringen des Beschädigten, nicht aber ein Dritter für ihn, eher als das Gericht oder eine andere Obrigkeit sein Verschulden erfährt, den ganzen aus seiner That entspringenden Schaden wieder gutmacht" oder der Theilnehmer den aus seiner Thätigkeit entspringenden Schaden gutmacht, so ist Diebstahl und Theilnehmung straflos. Ist der Diebstahl einmal der Behörde bekannt und irgend eine Einleitung vorgenommen worden, so bringt die Gutmachung des Schadens nicht mehr die Straflosigkeit mit sich, sondern bildet allenfalls einen Milderungsgrund. So wurde durch Entsch. d. O. G. H. als Cassationshof v. 2. Mai 1884, Z. 2552, die Freisprechung der Thäter verfügt, welche ein Reh in einer Schlinge gefunden und sich dasselbe zugeeignet hatten. Während sie dasselbe nach Hause schafften, verendete das Reh und wurden die Thäter gleichzeitig infolge einer an die Gendarmerie erstatteten Strafanzeige der Gefahr ausgesetzt, wegen Diebstahls angeklagt zu werden. Auf das hin trugen die Finder das verendete Reh wieder in das Jagdrevier zurück und befreiten sich nach obiger Entscheidung dadurch von der Anklage wegen Diebstahls, weil sie den Schaden rechtzeitig gutgemacht hatten. — Durch Entsch. vom 11. October 1884, Z. 7191, hat der O. G. H. als Cassationshof die Möglichkeit der Verübung eines Wilddiebstahles an einem Dachs (s. d.) constatiert.

Die Behandlung der Diebstähle, also auch der an Waldproducten oder an Wild verübten, steht in den im Reichsrathe vertretenen Königreichen und Ländern den Gerichten zu (s. a. „Schadenersatz").

Das ungarische F. G. spricht vom Diebstahl in dem Abschnitte von den „Forstübertretungen" und nimmt eine solche an, wenn bei einem Diebstahl der Wert des gestohlenen Gegenstandes ohne Anrechnung des besonders zu ersetzenden Schadens, im Falle der Beschädigung aber der verursachte Schade 30 fl. nicht übersteigt. Im gemeinsamen Walde durch einen Gemeineigenthümer begangener Diebstahl bildet gleichfalls eine Forstübertretung. Übersteigt der Wert der gestohlenen Sache 30 fl., so fällt der Diebstahl unter das Strafgesetz.

Über den Walddiebstahl speciell existieren folgende Normen (§ 90 ff.): Wer stehende oder unaufgearbeitete gefällte Bäume stiehlt, hat den Wert des gestohlenen Holzes, außerdem den vierten Theil dieses Wertes zu ersetzen und ist mit einer Geldstrafe in der Höhe beider Summen zu belegen. In gleicher Weise wird behandelt, wer Samenbäume oder Triebe unter zehn Jahren stiehlt, wer aus einer Räumde mehrere oder aus geschlossenem Walde so viele neben einander stehende Bäume stiehlt, dass hiedurch eine Lichtung entsteht, oder wer zur Bindung des Culturbodens oder zum Ausschlagen belassene Stöcke ausgräbt und stiehlt oder auch auch sonstige Stöcke stiehlt, aber die Grube nicht ausfüllt. Wer die Zweige oder Äste eines stehenden Baumes abbricht, abschneidet oder stiehlt, hat den Wert des Gegenstandes, außerdem die Hälfte desselben zu ersetzen und eine Geldstrafe in der Höhe beider Summen zu tragen. Wer von einem stehenden Baume die Rinde ablöst und stiehlt, hat den Wert des Baumes und der Rinde zu ersetzen und eine Geldstrafe in gleicher Höhe zu leisten. Wer einen Dürrling stiehlt, hat den Wert zu ersetzen und eine Geldstrafe in gleicher Höhe zu tragen. Abschälen und Stehlen der Rinde von nicht stehenden Bäumen oder Stehlen von bereits abgeschälter Rinde verpflichtet zum Ersatz dieses Wertes und Leistung einer Geldstrafe in gleicher Höhe. Wer Baumblätter oder Moos stiehlt, hat den Wert doppelt zu ersetzen und eine gleiche Geldstrafe zu tragen. Bei Diebstahl von Waldsamen, Schwämmen, Baummoder, Erde, Thon u. s. w. ist der Wert zu ersetzen und eine gleiche Geldstrafe zu leisten; hat der Dieb den Samen selbst abgeschlagen, außerdem nochmals den Wert desselben. Stehlen von Baumsäften verpflichtet zum Ersatz des doppelten Wertes und einer gleichen Geldstrafe. Hehlerei wird mit Geld von 5—25 fl. bestraft; Hehler sind mit dem Frevler solidarisch zum Ersatz des Wertes verpflichtet. Versuch ist ebenfalls strafbar; bei nicht eruierbarem Werte Strafe von 10 fl. Wenn in einer Gegend die Walddiebstähle häufig werden, kann durch den Verwaltungsausschuss für den Handel mit Waldproducten beim Minister des Innern die Einführung von Certificaten (s. d.) beantragt werden. — Die behördlichen Organe für die Forstübertretungen sind als erste Instanz regelmäßig die Stuhlrichter (s. Behörden) — (anders in Städten); bei Diebstahl bis zu 10 fl. kann nach Wahl der Partei der Stuhl- oder der Gemeinderichter die Entscheidung fällen. Als zweite Instanz fungiert ein Collegium (Obergespan oder Vicegespan und zwei Mitglieder des Verwaltungsausschusses); der Staatsanwalt ist einzuladen.

Nach dem ungarischen Jagdgesetze vom Jahre 1883 ist ein Wilddieb, „wenn die Wilddieberei zur Nachtzeit oder an eingefriedeten Orten, oder mit verbotenen Mitteln erfolgte, oder wenn der Wilddieb maskiert oder in anderer Weise unkenntlich gemacht betreten wird, oder aber wenn er seinen Namen verleugnet oder mit einem falschen Namen denjenigen, der ihn auf der That ertappt hat, irrezuführen sucht oder denselben in gefährlicher Weise bedroht, gegen ihn zur Waffe greift oder Gewalt anwendet, zu einer Geldstrafe von 100—200 fl. zu verurtheilen". Außerdem ist das Verfahren nach dem Strafgesetze einzuleiten, insoweit dazu Veranlassung vorliegt. Die Aburtheilung der Jagdübertretungen gehört vor die Verwaltungsbehörden.

Nach dem Strafgesetz für Übertretungen vom 12. Juni 1879 (Ges. Art. XL) sind jene, welche wegen Diebstahls oder zweimal begangener Wilddieberei bestraft sind, denen das Waffentragen verboten wurde, bei Übertretung dieses Verbotes mit Arrest bis zu zehn Tagen und einer Geldstrafe bis zu 100 fl. zu belegen.

Für Deutschland s. Entwendung. Mcht.

Dielen, s. Fußboden. Fr.

Dielenwand, s. Bretter- oder Pfostenwand. Fr.

Diener. In vielen Verwaltungen werden die Angestellten der niedrigeren Dienstkategorien, deren Dienstleistung eine vorwiegend mechanische Thätigkeit und einen geringen Bildungsgrad erfordert, in der Forstverwaltung also speciell auch die Forstschutzbediensteten, als „Diener" bezeichnet, im Gegensatze zu den Beamten (s. d.). v. Gg.

Dienstabzeichen, s. Dienstkleid. v. Gg.

Dienstanweisung, s. Dienstinstruction. v. Gg.

Dienstaufwand, Entschädigung hiefür, s. Functionszulage, Kanzleikosten, Reisegebüren, Umzugsgebüren und Besoldungspolitik. v. Gg.

Dienstbarkeiten. (Österreich.) [§§ 472 bis 530 a. b. G. B.] Durch eine Dienstbarkeit (Servitut) erhält der Berechtigte (Person oder Grundstück) ein dingliches Recht (s. d.) an einer fremden Sache, kraft dessen er diese Sache in einer bestimmten Weise zu seinem Vortheile benützen oder einem anderen, selbst dem Eigenthümer, eine gewisse Benützung dieser Sache untersagen darf. Die Dienstbarkeit ist nicht bloß ein dingliches, sondern auch ein absolutes Recht (s. d.) und daher gegen jedermann wirksam. Dadurch sind von den Dienstbarkeiten ausgeschlossen z. B. obligatorische Rechtsverhältnisse, wie sie etwa an Grund und Boden durch Bestandsrechte (s. d.) statuiert werden, ebenso aber auch die sog. Scheindienstbarkeiten, das sind Rechtsverhältnisse, welche zwar den Inhalt der Dienstbarkeit haben, aber nur auf Widerruf (precario modo) eingeräumt sind, beispielsweise also das Befugnis, „bis auf weiteres" in einem Walde Vieh zu weiden.

Charakteristisch für die Dienstbarkeit sind folgende Punkte: Eine Dienstbarkeit geht immer nur darauf hinaus, dass der Verpflichtete etwas *dulden* muss, was er sonst nicht zu dulden brauchte, dass also der Berechtigte z. B. Vieh auf das Grundstück des Verpflichteten treiben kann, oder dass der Verpflichtete etwas *unterlassen* muss, was er ohne das Bestehen der Dienstbarkeit thun könnte, also z. B. zu gunsten des Berechtigten ein Grundstück nicht verbauen darf u. s. w. Wäre ein Thun, ein Leisten des Verpflichteten der unmittelbare Gegenstand des Rechtsverhältnisses, so hätte man es mit einem obligatorischen Verhältnis (Hauptfall: Vertrag) zu thun. Wenn z. B. ein Eingeforsteter das ihm zukommende Holz nicht selbst aus dem Walde schaffen, sondern der Verpflichtete etwa vorsichtshalber, selbst gegen Entgelt, die Ausbringung besorgen würde, so ist dennoch eine Dienstbarkeit vorhanden, nur geht neben derselben ein obligatorisches Rechtsverhältnis. Wenn aber z. B. auf einem Grundstücke die Verpflichtung, einen Weg zu erhalten, intabuliert ist, so geht das Rechtsverhältnis a priori auf ein Thun und nicht auf ein Dulden und ist daher keine Dienstbarkeit vorhanden, sondern eine sog. *Reallast* (s. d.). — Wenn die Mitbenützung der dienstpflichtigen Sache durch den Eigenthümer derselben möglich ist, so hat derselbe nach Maßgabe seines Genusses, oder wenn sich der Maßstab nicht feststellen ließe, zu gleichen Theilen mit dem Berechtigten an den Lasten des Gutes zu tragen.

Eine Dienstbarkeit ist *unübertragbar*, daher kann eine persönliche Dienstbarkeit gar nicht, eine Grunddienstbarkeit nur gleichzeitig mit dem berechtigten Grundstücke übertragen werden. Der Berechtigte kann auch nicht auf eine andere Sache als die ihm zugewiesene greifen und ebensowenig der Verpflichtete verlangen, dass der Berechtigte an einer anderen Sache seine Berechtigung ausübe. Aus der Unübertragbarkeit der Dienstbarkeit allein folgt auch, dass dieselbe an und für sich kein Gegenstand abgesonderter Verpfändung sein kann. Weder das Recht der Dienstbarkeit als Ganzes noch auch die Ausübung desselben darf an andere übertragen werden, weil die Dienstbarkeit immer zum Vortheile eines bestimmten Rechtssubjectes eingeräumt ist. Hievon macht eine Ausnahme der sog. Fruchtgenuss, dessen Ausübung, nicht aber das Recht selbst, übertragen werden kann. — Die Unübertragbarkeit der Dienstbarkeit hindert aber nicht, dass der Berechtigte jene Nutzungen, die er bereits bezogen, aber nicht verbraucht hat, entgeltlich oder unentgeltlich an andere überlassen kann, also z. B. dass ein *Eingeforsteter* die bezogenen Forstproducte ganz oder theilweise *veräußere*, insolange sich der Bezug innerhalb der rechtlich gezogenen Grenzen hält, also z. B. nicht eine Einschränkung auf Haus- oder Gutsbedarf vorliegt.

Durch die §§ 9 und 35 des noch giltigen II. Theiles der 39er Waldordnung für *Tirol* (s. d.) wurde der Verkauf der aus Staats-, Gemeinde- und Stiftungswaldungen für Haus- oder Gutsbedarf bezogenen Forstproducte durch die Eingeforsteten untersagt und durch die Statthaltereiverordnung vom 17. Juli 1855, L. G. Bl. II. Theil, Nr. 21 (unter Androhung der durch die kaiserliche Verordnung vom 20. April 1854 festgesetzten Strafen von 1—100 fl. oder Arrest von 6 Stunden bis 14 Tagen) dieses Verbot neuerlich eingeschärft. Die Statthaltereiverordnung vom 16. October 1876, Z. 16.134, L. G. Bl. Nr. 63, erklärt neuerlich den Handel mit derartigen Forstproducten für verboten, betont aber, dass ein Austausch derselben gegen andere ebenfalls zur Deckung des Haus- oder Gutsbedarfes bestimmte mit Zustimmung des Belasteten, eventuell der Gemeindevertretung nicht strafbar sei.

Nach Erlass des Ackerbauministeriums vom 22. October 1878, Z. 10.328, bezieht sich die Waldordnung des Jahres 1839 auf die noch *nicht fixierten* Dienstbarkeiten und bildet jede Verwendung der Forstproducte zu anderen Zwecken als zum Haus- oder Gutsbedarfe einen Forstfrevel. Wenn hingegen bei *regulierten*, fixierten Dienstbarkeiten die Regulierungsurkunde keine einschränkende Bestimmung enthält, so kann auch in Tirol dem Berechtigten die beliebige Verwendung der bezogenen Forstproducte nicht verwehrt werden. — Wenn ein Bezugsberechtigter die Forstproducte den gesetzlichen Bestimmungen entgegen verwertet hat, so kann er zwar bestraft, aber nicht zur Leistung eines Schadenersatzes verurtheilt werden (etwa an die Gemeinde bei Bezug aus Gemeindewäldern), weil die unrechtmäßige Verwertung des Servitutholzes „nicht den Thatbestand einer im Sinne des F. G. zu ahndenden strafbaren Hand-

lung gegen die Sicherheit des Waldeigenthumes bildet, weil ferner in der für diesen Straffall maßgebenden Statthaltereiverordnung vom 17. Juli 1855 die Verpflichtung zu einer Schadenersatzleistung nicht enthalten ist, und weil hier überhaupt die Voraussetzungen zu einer Ersatzleistung nicht vorhanden sind indem es der Gemeinde freisteht, das nicht der Bestimmung gemäß verwendete Forstproduct von dem künftigen Einforstungsbedarf als einen Vorausbezug in Abzug zu bringen" (Entsch. des Ministeriums des Innern vom 6. December 1870, Z. 12.758) [s. Gemeinde, speciell „Gemeindegut"].

Die Dienstbarkeiten sind außerdem untheilbar, indem „das auf dem Grundstücke haftende Recht durch Vergrößerung, Verkleinerung oder Zerstückelung desselben weder verändert noch getheilt werden kann" (§ 485 a. b. G. B.). Wird das pflichtige Grundstück zufällig verkleinert, so kann allerdings eine unabwendbare Verkürzung in der Ausübung der Dienstbarkeit eintreten, das Recht selbst wird aber dadurch nicht berührt und lebt daher vollkommen auf, sobald der alte Zustand wieder eingetreten ist, z. B. temporäre Verkleinerung einer Weidefläche durch Elementarereignisse. Eigenmächtige derartige Vorgänge seitens des Verpflichteten würden bei dem Berechtigten Schadenersatzansprüche schaffen. Eine Vergrößerung des pflichtigen Grundstückes kann aber ebenfalls eine Änderung (Ausdehnung) der Dienstbarkeit nicht bewirken, so dass sich die Dienstbarkeit auf einen Grundzuwachs nicht ausdehnt. — Auch eine Zerstückelung des dienstbaren Grundes kann auf den Berechtigten keinen ungünstigen Einfluss üben; er wird vielmehr sein Recht nach der Theilung so wie früher ausüben können, was speciell § 847 a. b. G. B. feststellt: „die bloße Theilung was immer für eines gemeinschaftlichen Gutes kann einem Dritten nicht zum Nachtheile gereichen; alle ihm zustehenden Pfand-, Servituts- und anderen dinglichen Rechte werden nach wie vor der Theilung ausgeübt." In Salzburg verkaufte ein Eingeforsteter eine Parcelle von seinem Grundbesitze mitsammt seinem aliquoten Antheile des seinem Gute zustehenden Holzbezugsrechtes aus ärarischen Waldungen (20 Cubikfuß Bauholz und ebensoviel Zeug- und Zaunholz). Der O.G.H. wies die Abschreibung des Holzbezugsrechtes von dem berechtigten Gute als unstatthaft ab (Entsch. des O.G.H. vom 20. October 1874, Nr. 10.780, G. U. W., Bd. XII, Nr. 5504).

Als allgemeine Interpretationsregel bei zweifelhaftem Inhalte einer Dienstbarkeit hat der Satz zu gelten, dass „Servituten nicht erweitert werden dürfen, sie müssen vielmehr, insoweit es ihre Natur und der Zweck der Bestellung gestattet, eingeschränkt werden" (§ 484 a. b. G. B.). Entsprechend dem allgemeinen Grundsatze, dass der Verpflichtete, wenn seine Verpflichtung auf mehrere Arten erfüllt werden kann, die Wahl unter diesen Erfüllungsarten hat (§ 906 a. b. G. B.), von der einmal getroffenen Wahl aber ohne Zustimmung des Berechtigten dann nicht mehr abgehen kann, wird auch dem Verpflichteten bei der Dienstbarkeit, wenn eine mehrfache Erfüllung derselben möglich ist und nichts anderes fixiert wäre, dieses Wahlrecht zustehen; derselbe wird also z. B. den Raum anweisen können, innerhalb dessen die Dienstbarkeit des Fußsteiges, der Weide u. s. w. ausgeübt werden soll. Durch den obcitierten § 484 a. b. G. B. ist dem Eigenthümer des herrschenden Gutes das Wahlrecht eingeräumt, wenn die bereits bestellte Dienstbarkeit auf verschiedene Art ausgeübt werden kann, also z. B. bei der Dienstbarkeit des Wasserholens, ob er das Wasser selbst holen oder holen lassen will u. s. w. Doch ist hiebei im Zweifel immer die für den Verpflichteten weniger drückende Modalität zu wählen und kann überhaupt eine Dienstbarkeit keinesfalls eigenmächtig, auch nur unbedeutend ausgedehnt werden.

Der Versuch, die Überschreitung einer Dienstbarkeit als Feldfrevel aufzufassen und dadurch einer schnelleren Behandlung (regelmäßig durch den Gemeindevorstand) zuzuführen, scheiterte (Entsch. des k. k. Ministeriums des Innern im Einvernehmen mit dem k. k. Ackerbauministerium vom 14. Mai 1877, Z. 884).

Ausdehnungen von Dienstbarkeiten, zwar nicht willkürlich durch den Berechtigten, sondern nur über Anordnung der politischen Behörden, sind im Wasserrechte vorgesehen (s. Wasserwesen).

Die Dienstbarkeiten müssen dem Berechtigten einen Vortheil bringen. Hier darf man nicht bloß an rein materiellen Vortheil denken, sondern muss auch den immateriellen, ja selbst einen eingebildeten Vortheil noch als solchen ansehen, z. B. Bequemlichkeit, Verschönerung u. s. w. Würde aber wirklich keinerlei, wenn auch noch so entfernt liegender Vortheil zu eruieren sein, dann ist die Dienstbarkeit nicht rechtsgiltig, weil ihr ein nothwendiges Moment fehlt. Im Zweifel wird der Richter darüber zu urtheilen haben.

Der Inhalt der Dienstbarkeit muss nach den allgemeinen Rechtsregeln physisch möglich und gesetzlich gestattet sein, was in der Richtung zu beachten ist, dass an einem Walde nur solche Dienstbarkeiten eingeräumt und geltend gemacht werden können, welche mit dem F. G. nicht collidieren; sollte eine Dienstbarkeit demnach nur theilweise möglich sein, so gilt sie, insoweit dies der Fall ist. Diese Beschränkung der Dienstbarkeit durch die Vorschriften des F.G. ist sehr wichtig und culturfreundlich. — Über die Frage, ob ein Jagdrecht als Dienstbarkeit aufgefasst und intabuliert werden kan, s. Jagdrecht.

Nachdem der Begriff der Dienstbarkeit festgestellt ist, sei in kurzem dessen Eintheilung erwähnt. Bei der persönlichen Dienstbarkeit wird die Berechtigung mit einer bestimmten Person (physischen oder juristischen) verbunden; dieselbe erlischt daher regelmäßig mit dem Aufhören der Person, und bei Übergang der Dienstbarkeit auf die Erben geht das Recht nur auf die ersten gesetzlichen Erben über, nicht mehr auf deren Erben. Eine Grunddienstbarkeit (Real- oder Prädialservitut) verbindet das Recht als Zubehör (s. d.) mit einem Grundstücke; das berechtigte Grundstück wird das

herrschende (praedium dominans), das verpflichtete dienendes (praedium serviens) genannt. Ist das herrschende Grundstück ein Haus, so spricht man von einer Haus-, sonst von einer Feldservitut. Eine bejahende Dienstbarkeit ist jene, vermöge welcher der Berechtigte etwas thun darf (z. B. Holz fällen, Weidevieh auftreiben u. s. w.), eine verneinende jene, bei welcher der Verpflichtete etwas unterlassen muss, der Berechtigte aber nichts thun darf (z. B. der Verpflichtete darf eine Wiese nicht verbauen, einen Wald nicht abholzen u. s. w.). Ständige Dienstbarkeiten sind jene, deren Erfolg die Erhaltung eines bestimmten Zustandes ist (z. B. ein Haus nicht höher bauen wegen Luft und Licht), nichtständige solche, bei welchen die Berechtigung auf die Vornahme einzelner Handlungen geht (Wasserholen). Endlich kann man von Haupt- und Nebendienstbarkeiten sprechen, welch letztere zur Ausübung der ersteren nothwendig sind und daher nicht ausdrücklich eingeräumt zu werden brauchen (beim Weiderecht der Durchtrieb durch den Wald).

Nachdem die Dienstbarkeit ein dingliches Recht ist, so bedarf es zur Erwerbung desselben, wie bei allen dinglichen Rechten, nach unserem Civilrechte eines Titels (Rechtsgrundes) und einer Erwerbungsart (s. a. Eigenthumsrecht). Der Titel allein gewährt nur das Recht auf die Dienstbarkeit, nicht diese selbst, so dass eine Dienstbarkeit, für welche jemand den Titel hat, noch verloren gehen kann; dieselbe muss thatsächlich erworben werden, d. h. es muss, wie beim Besitz, Eigenthumsrecht und Pfandrecht, ein äußerlich wahrnehmbarer Act der factischen Ausübung der Dienstbarkeit vor sich gehen. Grunddienstbarkeiten müssen in Ländern, in denen Grundbücher bestehen, in diese eingetragen werden (s. Grundbuchswesen). Als Titel, d. h. als rechtlich anerkanntes Motiv für die Erwerbung einer Dienstbarkeit führt das a. b. G. B. (im § 480) an: Vertrag, letztwillige Erklärung, richterlichen Ausspruch und Verjährung.

In den beiden erstgenannten Fällen muss der sich Verpflichtende die volle Dispositionsfähigkeit zur Verpflichtung haben; hat also z. B. jemand nur beschränktes Eigenthum, so kann er nur innerhalb dieser (materiellen oder zeitlichen) Schranken die Dienstbarkeit bestellen; ein Miteigenthümer kann ohne Zustimmung seiner Theilhaber eine Dienstbarkeit nicht bestellen. Durch richterlichen Ausspruch kann eine Dienstbarkeit bestellt werden, wenn ein bisher gemeinschaftliches Grundstück zwischen den Theilhabern unter Anrufung des Richters factisch getheilt wird, da ein Theilhaber zur Benützung seines Antheiles häufig einer Dienstbarkeit (z. B. des Fußsteiges, Wasserholens u. s. w.) bedürfen kann.

Einer näheren Besprechung bedarf der Titel „Verjährung" (richtig „Ersitzung"), da wir hier auch die Frage der Verjährung und Ersitzung der Dienstbarkeit überhaupt einfügen wollen (s. Ersitzung und Verjährung). Dienstbarkeiten können ersessen werden, wenn die allgemeinen Voraussetzungen der Ersitzung vorhanden sind, also zunächst der redliche Besitz (s. d.). Demzufolge können nur solche Dienstbarkeiten überhaupt ersessen werden, an welchen Besitz möglich ist. Derselbe ist z. B. untersagt an jenen Rechten, welche unter das sog. Servitutenablösungs- und Regulierungspatent vom 5. Juli 1853, wovon unten die Rede sein wird, fallen, sowie an jenen Rechten, welche in den dem Landesfürsten vermöge seines Hoheitsrechtes zustehenden Waldungen verliehen wurden. Die Ersitzungszeit für jene Dienstbarkeiten, welche auf den Namen des Ersitzenden intabuliert sind, ist die dreijährige, in allen übrigen Fällen die dreißigjährige, immer das Vorhandensein der sonstigen Bedingungen der Ersitzung vorausgesetzt. Das neue Grundbuchsgesetz schützt aber den redlich Intabulierten gleich nach Rechtskraft der Eintragung (s. Ersitzungs- und Grundbuchswesen). Bei der 30jährigen Ersitzung bedarf es nur des erwiesenen redlichen Besitzes, nicht aber des Vorhandenseins eines Titels. Gegenüber dem Fiscus und anderen juristischen Personen ist die Ersitzungszeit die 6-, bezw. 40jährige. Zur Klärung dieser Frage dürfte die Heranziehung der folgenden Entsch. des O. G. H. beitragen. Der Besitz des den Inhalt der Dienstbarkeit bildenden Rechtes muss während der ganzen Ersitzungszeit ununterbrochen vorhanden und als solcher in Anspruch genommen werden, doch kann derjenige, welcher die Ersitzung vollendet, die von seinen Vormännern unter den gleichen Voraussetzungen vollzogene Ersitzungszeit sich einrechnen. In einem Falle berief sich ein Geklagter auf die 30jährige Ausübung eines Fahrrechtes. Der Kläger wendete ein, dass der Geklagte ihn (Kläger) in den letzten 3 oder 4 Jahren wiederholt um Gestattung des Fahrens ersucht habe. Da durch dieses Ansuchen das Untersagungsrecht des Klägers von dem Geklagten anerkannt worden sei, wurde die Ersitzung unterbrochen und aberkannte der O. G. H. (durch Entsch. vom 13. November 1877, Nr. 7189, G. U. W., Bd. XVII, Nr. 7743) dem Geklagten das Recht der Dienstbarkeit des Fahrweges. — Durch Entsch. des O. G. H. vom 5. Juni 1878, Nr. 1919 (G. U. W., Bd. XVI, Nr. 7020), wurde die Ersitzung einer Dienstbarkeit des Fahrweges als vollzogen angenommen, nachdem der Behauptende den Nachweis geliefert hatte, dass er innerhalb 30 Jahren dieses Recht häufig unwidersprochen ausgeübt habe, obwohl er dies nicht für jedes einzelne Jahr nachweisen konnte. Durch die Entsch. vom 22. Mai 1878, Nr. 1328 (G. U. W. Bd. XVI, Nr. 6986), anerkannte der O. G. H., dass ein Waldbesitzer die Dienstbarkeit des Fahrweges erworben hatte, indem die Käufer der Waldproducte über einen bestimmten Weg während der Ersitzungszeit gefahren waren, so dass hier nicht der Ersitzende selbst, sondern andere für ihn die Dienstbarkeit ersessen hatten. In anderen Fällen kam die durch Ersitzung erworbene Dienstbarkeit mit dem lastenfreien Grundbuchsstande in Zwiespalt, indem sich der Erwerber eines Grundstückes auf das Grundbuch berief und dadurch die Dienstbarkeit bekämpfte unter Berufung auf § 1500 a. b. G. B., welcher lautet: „Das aus der Ersitzung oder Verjährung erworbene Recht kann aber demjenigen, welcher im Vertrauen auf die öffentlichen Bücher noch vor

der Einverleibung desselben eine Sache oder ein Recht an sich gebracht hat, zu keinem Nachtheile gereichen." Die in dieser Richtung erflossenen Entscheidungen des O. G. H. stellen fest, dass sich ein Kläger nur dann auf den § 1500 a. b. G. B. berufen könne, wenn er „unter Anwendung gewöhnlicher Aufmerksamkeit" sich nicht sonstwie, ohne das öffentliche Buch, Kenntnis von der in Anspruch genommenen Dienstbarkeit verschaffen konnte, und wies in einer Reihe von Streitfällen die Klage zurück, in welcher der Kläger sich auf den lastenfreien Grundbuchsstand gegenüber einer als vollzogen erwiesenen Ersitzung einer Dienstbarkeit berief, wenn derselbe sonstwie unschwer von der im Zuge befindlichen Ersitzung seiner Dienstbarkeit Kenntnis haben konnte (Entsch. vom 12. Januar 1876, Nr. 10.307, G. U. W., Bd. XIV, Nr. 5982; vom 28. April 1880, Nr. 3671, G. U. W., Bd. XVIII, Nr. 7957; vom 1. December 1881, Nr. 12.386, G. U. W. Bd. XIX, Nr. 8573; von der gleichen Auffassung, wenn auch mit entgegengesetzter Consequenz, geht die Entsch. vom 26. Mai 1880, Nr. 4323, G. U. W., Bd. XIX, Nr. 8750 aus). Auf diesen Punkt ist speciell Gewicht zu legen bei Beurtheilung der Glaubwürdigkeit (Publicität) des Grundbuches (vgl. Grundbuchswesen).

Die Unterbrechung des Besitzes hebt jede Ersitzung auf. Ein Waldbesitzer verlangte die Anerkennung seines Rechtes, einen Weg und eine Holzriese über das Grundstück eines Nachbars führen zu dürfen, obwohl die Dienstbarkeit nicht im Grundbuche ausgezeichnet war. Sechs Jahre vor dem Erwerbe des Waldes durch den Kläger hatte der Nachbar das fragliche Grundstück, über welches Weg und Riese geführt war, in einen Weingarten umgewandelt und dadurch factisch den Besitz der Dienstbarkeit aufgehoben. Der neue Waldbesitzer kann sich einen unterbrochenen Besitz nicht einrechnen, und er selbst ist überhaupt nicht im Besitze des beanspruchten Rechtes, Weg und Riese zu führen, da weder das Eine noch das Andere besteht, sondern das fragliche Grundstück ein Weingarten ist. Da der Waldbesitzer also weder direct noch indirect im Besitze des beanspruchten Rechtes stehend angesehen werden kann, so konnte er dasselbe weder ersitzen noch eine vom Vorbesitzer etwa begonnene oder vollendete Ersitzung für sich geltend machen (Entsch. vom 2. Juli 1869, Nr. 5801, G. U. W., Bd. VII, Nr. 3464).

Der Verlust einer Dienstbarkeit durch Nichtgebrauch des betreffenden Rechtes (Verjährung) erfolgt binnen 30 Jahren; der Fiscus und andere juristische Personen verlieren die Dienstbarkeit erst durch 40jährige Nichtausübung. Konnte die Dienstbarkeit jederzeit ausgeübt werden, so beginnt die Verjährung von dem Momente der letzten Ausübung zu laufen, sonst von dem Momente, in welchem die Dienstbarkeit ausgeübt werden konnte, aber nicht ausgeübt wurde. Wenn z. B. ein Weiderecht jährlich im September ausgeübt werden kann und in einem Jahre auch ausgeübt worden ist, so beginnt die Verjährung nicht vom October dieses Jahres, sondern erst vom September des nächsten Jahres. Hat sich der Verpflichtete in irgend einer Weise erkennbar der Ausübung der Dienstbarkeit widersetzt, und läſst es der Berechtigte dabei bewenden, so ist die Dienstbarkeit in drei Jahren verjährt (§ 1488 a. b. G. B.). Übt der Berechtigte die Dienstbarkeit innerhalb der drei Jahre wieder aus, so ist die Verjährung dadurch ununterbrochen und kann nur die 30jährige Verjährung platzgreifen, wenn nicht abermals eine Untersagung durch den Verpflichteten eintritt.

Die als Titel der Dienstbarkeit angeführte „Verjährung" (recte Ersitzung) bezeichnet man auch öfter als „Gesetz", indem in diesen Fällen das „Gesetz" die Entstehung der Dienstbarkeit normiert. Außer der „Verjährung" gibt es noch andere Fälle, in welchen das „Gesetz" Dienstbarkeit schafft; man spricht dann von gesetzlichen Dienstbarkeiten (Legalservituten). Man hat sich (mit Unrecht) daran gewöhnt, unter diesem Namen eine Reihe von Eigenthumsbeschränkungen zusammenzufassen, welche meistens zu gunsten von Nachbarn auferlegt werden und darum auch als „Nachbarrecht" bezeichnet werden, jedoch häufig nicht dem privaten, sondern dem öffentlichen Rechte angehören und daher auch nur im übertragenen Sinne Dienstbarkeit heißen können; Entschädigung wird hiebei nicht gewährt. So muss z. B. ein Grundeigenthümer gestatten, dass der Eigenthümer eines Bienenschwarmes (s. Bienen) oder anderer zahmgemachter Thiere dieselben gegen Ersatz des angerichteten Schadens auf fremden Grund verfolge; Bringung von Forstproducten (s. d.) über fremde Grundstücke hin ist gegen Schadenersatz ebenso gestattet wie das Betreten fremder Grundstücke anlässlich der Trift (s. d.) und Fischerei (s. d.). Die Belassung eines Windmantels (s. d.) nach § 5 des F. G. gehört ebenfalls unter diese gesetzlichen Dienstbarkeiten; man rechnet auch die Verpflichtung des Grundbesitzers, dessen Besitz nicht 115 ha zusammenhängend ist, die Jagdberechtigung der Gemeinde zu überlassen und pro rata an dem Erlös zu participieren, hieher. In den Bauvorschriften, im Wasserrechte, Berggesetz, Forstgesetz u. s. w. gibt es dann eine Reihe von (öffentlich-rechtlichen) Vorschriften, welche den Eigenthümer einer Sache in seinem Verfügungsrechte zu gunsten der Allgemeinheit beschränken und von uns am geeigneten Orte Erwähnung finden werden, welche man aber nur in unberechtigter Ausdehnung des dem Privatrechte angehörigen Institutes der Dienstbarkeit als gesetzliche Dienstbarkeit auffassen kann.

In unserem Civilrechte werden als persönliche Dienstbarkeit bezeichnet der Gebrauch (usus), die Fruchtnießung (ususfructus) und die Wohnungsservitut (habitus), doch können einzelne dieser Dienstbarkeiten auch einem Grundstücke als solchem zustehen sowie die Grunddienstbarkeiten auf bestimmte Personen eingeschränkt sein können, so dass diese Unterscheidung manchmal verwischt wird. Indem wir uns vorbehalten, auf einzelne Dienstbarkeiten, insbesondere die Weide (s. d.), an anderem Orte einzugehen und auf „Ast- und Bodenstreu" verweisen, seien hier in kurzem die persönlichen Dienstbarkeiten skizziert. Die Dienstbarkeit des Gebrauches besteht in dem Rechte, „eine fremde Sache, ohne Verletzung der Substanz, bloß zu seinem Be-

dürfnisse zu benützen" (§ 504 a. b. G. B.), während die Fruchtnießung „eine fremde Sache, mit Schonung der Substanz, ohne alle Einschränkung zu genießen" (§ 509 a. b. G. B.) gestattet. Der Unterschied zwischen diesen beiden Dienstbarkeiten besteht also, im Gegensatze zum römischen Rechte, darin, dass der Usuar (Gebrauchsberechtigte) eine Sache zu seinem Bedürfnisse, bemessen nach seinem Stande, Gewerbe und Hauswesen, benützen darf, der Usufructuar (Fruchtnießer) allen Nutzen von einer Sache ziehen kann; der Unterschied ist demnach nicht qualitativ, sondern nur quantitativ. Wenn jemand einen Weidegrund bloß für sein Bedürfnis benützt, ist er Usuar, wenn er aber einen Weidegrund ohne Einschränkung benützen und auch fremdes Vieh auftreiben darf, Nutznießer. Demnach hat bei der Dienstbarkeit des Gebrauches regelmäßig der Verpflichtete, beim Fruchtgenuss der Berechtigte die Lasten zu tragen, insoweit sie die gezogenen Nutzungen nicht übersteigen. Der Fruchtnießer hat die dienende Sache „als ein guter Haushälter" (bonus paterfamilias) zu behandeln (§ 513 a. b. G. B.), sie daher nicht umzugestalten, also aus Wald nicht Acker zu machen oder umgekehrt; bezüglich der Meliorationen wird er als Geschäftsführer ohne Auftrag (s. Bevollmächtigung) behandelt. Bei der Rückgabe des Objectes, welche regelmäßig inventarmäßig zu erfolgen hat, werden die Normen, welche zwischen Eigenthümer und Besitzer (s. Besitz) platzgreifen, angewendet.

„Der Fruchtnießer hat ein Recht auf den vollen, sowohl gewöhnlichen als ungewöhnlichen Ertrag; ihm gehört daher auch die mit Beobachtung der bestehenden Bergwerksordnung erhaltene reine Ausbeute von Bergwerksantheilen und das forstmäßig geschlagene Holz. Auf einen Schatz, welcher in dem zur Fruchtnießung bestimmten Grunde gefunden wird, hat er keinen Anspruch" (§ 511 a. b. G. B.). Der Fruchtnießer hat daher als „guter Hausvater" die Gebote eines geordneten Forstbetriebes zu beobachten und selbstverständlich auch die gesetzlichen Vorschriften. Wenn also der Fructuar übermäßig Holz schlägt, so gehört ihm dasselbe nicht, vielmehr ist er ersatzpflichtig. Ob ihm Windwurf gehört? Wenn wir auch nicht den Windwurf (wie dies z. B. Stubenrauch thut) von dem Fruchtbegriffe ausschließen, so dürfen wir doch deshalb nicht den Windwurf dem Fructuar ganz zuweisen, sondern nur so viel, als er „forstmäßig" zu schlagen berechtigt gewesen wäre. Ein bestimmtes Betriebssystem ist durch die Verfügungen des a. b. G. B. nicht vorgeschrieben. — Die Dienstbarkeit der Wohnung ist bald Gebrauch, bald Nutznießung an einem Hause, je nach dem Umfange des Nutzungsrechtes.

Wenn jemand in der Ausübung einer Dienstbarkeit gestört wird, stehen ihm die sog. possessorischen Rechtsmittel zu, d. h. er kann die Untersagung jedes weiteren Eingriffes und Schadenersatz, bei Entziehung der pflichtigen Sache Rückstellung und Schadenersatz gerichtlich begehren u. s. w.; käme richterliche Hilfe zu spät, so kann er Gewalt mit Gewalt abwehren. Nach dem oben Gesagten muss man bei Anbringung einer Besitzstörungsklage sich die Umstände klar vor Augen halten, um mit derselben nicht sachfällig zu werden, und eine solche daher nur bei einer effectiven Störung in der Ausübung der Dienstbarkeit, niemals aber dann anstellen, wenn Inhalt oder Umfang der Dienstbarkeit oder diese selbst zweifelhaft wäre (s. oben und insbesondere Art. Besitz und Besitzstörung). Außerdem existieren sog. petitorische Rechtsmittel, welche nicht auf Abwehr einer Störung, sondern unmittelbar auf Behauptung oder Negierung einer Dienstbarkeit hingehen und den Anspruch gerichtlich durchzusetzen helfen. Verlangt man durch eine Klage die Anerkennung einer Dienstbarkeit, so dient hiezu die sog. actio confessoria (s. d.), behauptet man hingegen durch eine Klage die von einem anderen in Anspruch genommene Dienstbarkeit, so bedient man sich der sog. actio negatoria (s. d.), der Negatorienklage.

Bei der großen Bedeutung, welche die Dienstbarkeiten für die Forstwirtschaft haben, ist es selbstverständlich, dass sich auch die Verwaltungs- (Forst-) Gesetzgebung mit den Dienstbarkeiten befasste. Es tritt hiebei das Bestreben zutage, unter Wahrung des privatrechtlichen Verhältnisses die Dienstbarkeiten mit den Forderungen einer geregelten Forstwirtschaft in Einklang zu bringen und dort, wo dies im öffentlichen Interesse unerlässlich erscheint, von dem Grundsatze der Entwährung, d. h. Aufhebung gegen Entschädigung, Gebrauch zu machen. Aus der folgenden Darstellung der einschlägigen Gesetzgebung und der thatsächlichen Zustände, soweit sie bekannt sind, wird sich im ganzen und großen die Thatsache ergeben, dass Österreich auf diesem Gebiete von einem allseitig zufriedenstellenden Zustande noch ziemlich weit entfernt ist.

Das F. G. enthält bezüglich der Dienstbarkeiten an Wäldern folgende Normen: „Wälder, auf welchen Einforstungen (sog. Waldservituten) lasten, müssen nicht bloß erhalten, sondern auch in angemessener Betriebsweise nachhaltig bewirtschaftet werden. Die Art und Größe der Waldnutzungen in derlei Wäldern bestimmt der nach diesem Grundsatze auf Verlangen des Berechtigten oder Belasteten festzustellende Wirtschaftsplan, welcher, aber ebenfalls nur auf Verlangen des einen oder des anderen, von der untersten politischen Behörde nach Anhörung beider Theile und auf Grund eines von unparteiischen Sachverständigen verfassten und überprüften Entwurfes festgesetzt wird" (§ 9 F. G.). Diese Bestimmungen wurden durch die M. Vdgn. vom 17. October 1856, Z. 21.053, und vom 17. September 1858, Z. 9870, und neuestens durch die allgemeine über die Handhabung des F. G. erlassene Vdg. des Ackerbauministeriums vom 3. Juli 1873, Z. 6953, eingeschärft. — Bezüglich des im § 9 F. G. erwähnten Wirtschaftsplanes soll zunächst auf die im Berichte des k. k. Ackerbauministeriums (vom 1. Juli 1875 bis Ende 1876, p. 230) vorkommende Erläuterung hingewiesen werden, dass diese Wirtschaftspläne des § 9 F. G. „anders aufzufassen sind als die allgemeinen Wirtschafts- oder Systemisierungspläne für größere Wald-

reviere. Erstere haben nur den Nachweis zu liefern, dass durch den für das ganze Revier festgestellten Wirtschaftsgang die Bezugsrechte der Eingeforsteten nicht gefährdet werden, sondern darin ihre nachhaltige Deckung finden. Es würde aber weit über die Ziele und Absichten des § 9 F. G. hinausgehen, wenn man über Verlangen eines Berechtigten, dessen Bezugsrecht vielleicht auf einige Klafter Holz oder einige Fuhren Waldstreu lautet, die Anfertigung von Wirtschafts- und Systemisierungsplänen größerer Reviere anordnen würde." Ferner muss auf das Erk. d. V. G. H. vom 11. Februar 1881, Z. 195 (Budwinski, Bd. V, Nr. 1012), hingewiesen werden, in welchem u. a. festgestellt wurde, dass die Einlegung von Schonungsflächen (s. d.) unabhängig ist von der Anfertigung eines Wirtschaftsplanes, weil die Schonungsflächen durch das Gesetz imperativ vom öffentlichen Standpunkte aus angeordnet sind, während die Anfertigung eines Wirtschaftsplanes nur über Verlangen einer Partei erfolgt (s. a. Weiderecht). Durch das Erk. d. V. G. H. vom 14. Juli 1883, Nr. 1596 (Budwinski, Bd. VII, Nr. 1829), wurde indirect anerkannt, dass ein Wirtschaftsplan bei Einforstungen nur „auf Verlangen einer der beiden Parteien festgesetzt werden muss", durch Ministerialerlass vom 17. October 1856, Z. 21.053, dass bei drohender Waldverwüstung infolge der lastenden Einforstungen vor Ablösung oder Regulierung der Dienstbarkeiten zwar kein politisches Provisorium getroffen werden kann, dass aber nach § 9 F. G. ein angemessener Wirtschaftsplan aufzustellen ist.

Über die Competenz der Behörden in Sachen der Einforstungen ist zunächst auf die eingangs dieses Artikels erwähnten civilrechtlichen Streitigkeiten, für welche selbstverständlich die Gerichte competent sind (s. Behörden), zu verweisen. Ist eine Einforstung als solche streitig, so gehört dieser Streit, abgesehen von den Ablösungs- und Regulierungsfällen, vor das Gericht. „Stellt sich (aber) heraus, dass der Berechtigte und Belastete bloß über die Art und Weise der Ausübung einer an sich unbestrittenen Einforstung nicht übereinstimmen, so gebürt die Entscheidung den politischen Behörden" (§ 9 F. G.). Ferner: „über Zweifel, Anstände und Streitigkeiten, welche sich in Wäldern, die mit Einforstungen belastet sind, rücksichtlich der Anwendung der Bestimmungen des F. G. ergeben [Ausübung der Waldweide, Schonflächen, Art der Gewinnung von Ast- und Bodenstreu (s. d.), Anweisung des Holzes (s. d.), Fällung und Bringung (s. d.)], haben die politischen Behörden mit Ausschluss des Rechtsweges zu entscheiden. Waldbesitzer, welche diesen Bestimmungen und den bezüglichen Anordnungen der politischen Behörden zuwiderhandeln, sind für jeden einzelnen Fall mit einer von der politischen Behörde auszusprechenden Strafe von 20—200 fl. C.-M. (jetzt ö. W.) zu belegen" (§ 18 F. G.). In Betreff dieser Strafen ist zu bemerken, dass dieselben nach der Entsch. des Ministeriums des Innern vom 5. Mai 1870, Z. 4082, nur den wirklich schuldigen Waldbesitzer, d. h. denjenigen treffen, der die Contravention begangen hat, und nicht etwa dessen Besitznachfolger. Dieser Satz wurde anlässlich einer Devastation (s. Verwüstung) unter Bezugnahme auf § 18 F. G. ausgesprochen.

In dem Erk. vom 5. April 1883, Z. 689 (Budwinski, Bd. VII, Nr. 1720), stellte der V. G. H. fest, dass in dem Falle, als eine politische Behörde ein Erkenntnis in Sachen der Einforstung gefällt hat, auch wieder die politischen Behörden zur Vollstreckung des Erkenntnisses, vorausgesetzt dass dasselbe überhaupt rechtskräftig geworden ist, competent sind, selbst dann, wenn der Einforstungsbezug nicht mehr in natura möglich ist, sondern an dessen Stelle der Ersatz des „Interesse" tritt.

§ 18 F. G. enthält am Schlusse den Satz: „Übertretungen der Eingeforsteten sind als Forstfrevel anzusehen und zu bestrafen (§§ 60, 61, 62 F. G.)." Die Fassung dieses Satzes ist jedenfalls eine unglückliche, da sie zu Missverständnissen leicht Veranlassung gibt und die Auslegung zulässt, als ob was immer für „Übertretungen", dann wenn sie von Eingeforsteten begangen werden, nur als Frevel zu zu ahnden, daher eventuell nur mit einem Verweise zu bestrafen seien. Thatsächlich glauben auch viele Eingeforstete und mit ihnen manchmal die Behörden, dass z. B. die „Übertretung", welche etwa dadurch begangen wird, dass der Eingeforstete mehr Holz dem Walde entnimmt, als ihm rechtmäßig gebürt, ein „Forstfrevel" sei. Indem wir in dieser Frage auch auf die Artikel „Forstfrevel" und „Diebstahl" verweisen, constatieren wir hier die Unrichtigkeit dieser Auffassung. Ein Forstfrevel kann nur durch Handlungen begangen werden, „insoweit auf dieselben das allgemeine Strafgesetz keine Anwendung findet" (§ 60 F. G.), und da der § 60 F. G. bei § 18 ausdrücklich citiert ist, so kann die Hinübernahme der eben citierten Einschränkung in den § 18 keinem Zweifel unterliegen. Sobald eine Handlung die Qualification einer strafgesetzlich zu ahndenden an sich trägt, so fällt sie auch unter das Strafgesetz, ob nun der Thäter Eingeforsteter war oder nicht. Diese schon aus einer oberflächlichen Beachtung des Gesetztextes sich als richtig ergebende Auslegung, vorausgesetzt dass man eben das Gesetz als Ganzes auffasst und nicht jeden Paragraph mechanisch für sich allein interpretieren will, wurde speciell gegenüber den Eingeforsteten durch die Entsch. des Ministeriums des Innern vom 7. September 1870, Z. 12.861, als richtig anerkannt. Eingeforstete entnahmen aus der Parcelle, in welcher sie eingeforstet waren, eigenmächtig eine Partie Holz. Das Ministerium des Innern erklärte, dass diese widerrechtliche Aneignung „sich überhaupt nicht als eine Übertretung des F. G. darstellt, u. zw. weder als eine Übertretung der Eingeforsteten im Sinne der §§ 9—18 F. G., noch weniger aber als eine in den §§ 60—62 F. G. als ‚Forstfrevel' erklärte Handlung. Die Beschwerdeführer haben sich ohne forstliche Bewilligung durch irgend jemand gefälltes, daher von den Forstorganen confisciertes und mit dem Frevelhammer gestempeltes Holz zu ihrem Vortheile, bezw. zum

Nachtheile der Waldbesitzer und der übrigen Eingeforsteten zugeeignet. Diese Handlung trägt objectiv alle Merkmale des Diebstahlbegriffes im Sinne des § 171 Str. G. an sich, wobei es ganz gleichgiltig erscheint, ob die Thäter eingeforstete Servitutsberechtigte seien oder nicht." Diese sehr deutliche und im Gesetze vollkommen motivierte Begründung gibt auch den Fingerzeig für den eigentlicher Inhalt des oben citirten Alinea 3 des § 18 F. G. Die Übertretungen der Vorschriften des F. G. (insbesondere §§ 10—18, also Weidenormen, Streuvorschriften, Anweisung und Ausbringung des Holzes u. s. w.) sind als Frevel zu behandeln, wenn sie ein Eingeforsteter begeht. Sollte also z. B. ein Eingeforsteter bei Ausübung seines Weiderechtes gegen die Vorschriften des F. G. verstoßen oder die Streuservitut forstwidrig ausüben oder eine andere derartige Unregelmäßigkeit, z. B. Bringung mit Umgehung der vorgeschriebenen Wege sich zu Schulden kommen lassen, so begeht er einen Forstfrevel. Diese Norm war nur überhaupt nothwendig, weil eben die Eingeforsteten viel häufiger als andere Personen in die Lage kommen, gewisse Forstwidrigkeiten zu begehen, und weil die Judicatur über die Frevel eine rasche sein kann. Vielleicht dürfen wir zur Unterstützung unserer Auffassung des Alinea 3, § 18 F. G. auch den Entwurf eines neuen F. G. anführen, welcher (in § 73) u. a. sagt: „Die von den Eingeforsteten durch Ausübung der Weide in den Hegeorten oder durch Außerachtlassung der Vorschriften über die Art der Ausübung anderer Nutzungsrechte (Holzung, Holzbezug) begangenen Gesetzwidrigkeiten ... sind, insoferne nicht das allgemeine Strafgesetz zur Anwendung zu kommen hätte, als Forstfrevel ... zu bestrafen."

Bei der Bestrafung muss aber Rücksicht genommen werden, wer die strafbare Handlung begangen hat. So hatte in einem Falle ein Eingeforsteter, seiner Berechtigung gemäß, Holz am Stocke verkauft; der kaufende Holzhändler ließ das Holz schlagen und trotz Verwahrung über einen verbotenen Weg ausbringen, so dass er einen Schaden von 120 fl. anrichtete. Die Unterbehörden erkannten den Eingeforsteten nach § 18 F. G. des Forstfrevels schuldig, begangen dadurch, dass er die forstwidrige Bringung nicht verhinderte. Das Ministerium des Innern sprach im Einvernehmen mit dem Ackerbauministerium (durch Entsch. vom 2. September 1873, Z. 11.661) den Eingeforsteten vom Frevel frei, weil er zum Verkaufe des Holzes am Stocke berechtigt gewesen sei. Wenn der Käufer zur Unzeit und auf verbotenem Wege die Ausbringung durchführt, so fällt die Übertretung des F. G. diesem und nicht dem Eingeforsteten zur Last. Nach Ansicht des Ministeriums ist der Eingeforstete dem Waldbesitzer für den Ersatz des Schadens, gegen Regress an den Holzhändler, haftbar, doch hat die politische Behörde sich mit der Frage des Schadenersatzes nur dann zu befassen, wenn sie ein Straferkenntnis gefällt hat, was aber hier nicht der Fall ist.

Dass auf Bannwäldern liegende Einforstungen nach Erfordernis gänzlich ruhen, haben wir bereits anderwärts (s. Bannlegung) besprochen und betonen noch, dass zur unschädlichen Ableitung von Gebirgswässern Einschränkung oder gänzliches Sistieren von Dienstbarkeiten verfügt werden kann (s. Wildbachverbauung).

Nach dem ungarischen F. G. (§ 108) wird der Eingeforstete, welcher die ihm gebürenden Forstproducte „nicht in der festgesetzten Zeit, Quantität oder aus jenen Waldorten nimmt, aus welchen er sie zu nehmen berechtigt ist", mit 50 kr. bis 10 fl. Geldstrafe zu belegen sein; ebenso derjenige, welcher „entweder ein Recht auf einen anderen überträgt oder im Interesse eines anderen ausübt oder aber das gelesene Holz oder die Waldproducte verkauft, überhaupt die Grenzen des ihm eingeräumten Rechtes überschreitet".

Der innere Zusammenhang, in welchem viele Forstservituten mit dem grundherrlichen Verhältnisse stehen, die häufig vorkommende Ungemessenheit und Unbestimmtheit derselben, sowie Hemmnisse, welche viele derselben der Forstwirtschaft in den Weg legen, motivieren das Bestreben, die Dienstbarkeiten zu regeln oder wenn möglich zu beseitigen. Zunächst ist in dieser Richtung das kais. Patent vom 5. Juli 1853, R. G. Bl. Nr. 130, zu nennen, „wodurch die Bestimmungen über die Regulierung und Ablösung der Holz-, Weide- und Forstproductenbezugsrechte, dann einiger Servituts- und gemeinschaftlichen Besitz- und Benützungsrechte festgesetzt werden".

Das Gesetz stellt den Grundsatz auf, dass die unter dasselbe fallenden Dienstbarkeiten entgeltlich aufzuheben (abzulösen), wenn dies nicht möglich ist, wenigstens zu fixieren (regulieren) sind. Dem Patente unterliegen (außer den hier nicht zu besprechenden gemeinschaftlichen Besitz- und Benützungsrechten, welche zumeist auf das grundherrliche Verhältnis zurückweisen) „alle wie immer benannten Holzungs- und Bezugsrechte von Holz und sonstigen Forstproducten in oder aus einem fremden Walde; die Weiderechte auf fremdem Grund und Boden sowie alle anderen Feldservituten, bei denen entweder das dienstbare Gut Wald oder zur Waldcultur gewidmeter Boden ist (s. Cataster) oder zwischen dem dienstbaren und dem herrschenden Gute das gutsobrigkeitliche und unterthänige Verhältnis bestanden hatte", ferner „alle jene Einforstungen, Waldnutzungs- und Weiderechte, welche in den dem Landesfürsten zufolge des Hoheitsrechtes zustehenden Wäldern verliehen oder aus landesfürstlicher Gnade gestattet wurden, u. zw. auch dann, wenn sie nach Maßgabe der über die Ausübung des Forsthoheitsrechtes bestehenden Gesetze und Vorschriften als widerruflich angesehen werden" (s. Regale und Reservate). „Auf eine bestimmte Zeit geschlossene Holzabstockungs- oder Holzlieferungsverträge sowie freie Holzabgaben an Kirchen, Pfarren, Schulen und Stiftungen werden durch dieses Patent nicht berührt." Es fallen demnach unter dieses Patent alle sog. Forstservituten, wie z. B. Holzbezugsrechte, das Recht, Laub, Streu, Knoppern, Harz, Eicheln, wildes Obst u. s. w. zu sammeln, sowie auch das Recht, in fremden Wäldern Kohlstätten anzulegen, Sand zu graben, Steine zu brechen, Kalk zu brennen, Wasser zu

schöpfen, zu- und abzuleiten, das Recht der Viehtränke, des Viehtriebes, des Fußsteiges und Fahrweges in fremden Waldungen u. s. w., u. zw. auch dann, wenn diese Rechte nicht an einem Walde oder einem zur Waldcultur bestimmten Grunde bestehen, vorausgesetzt dass zwischen dem herrschenden und dem dienenden Grunde das Unterthänigkeitsverhältnis stattgehabt hat, wobei es gleichgiltig ist, ob das ehemalige Dominium das herrschende oder dienende Grundstück gewesen. Das Gesetz vom 16. April 1871, R. G. Bl. Nr. 18, hat das Patent vom 5. Juli 1853 „einverständlich mit dem Beschlusse des Landtages von Galizien, Lodomerien und Krakau" für diese Gebiete ausgedehnt auf „alle Bezüge von Gras, Schilf oder anderen auf fremden Teichen oder an deren Rändern wachsenden Pflanzen und alle Bezüge von Holz von fremden zur Waldcultur nicht bestimmten Gründen". Durch das Gesetz vom 13. October 1871, R. G. Bl. Nr. 31, wurde für diese Gebiete verfügt, dass die hier benannten Bezugsrechte „spätestens bis Ende Juni 1872 zur Kenntnis der k. k. Statthalterei in Lemberg als Grundlastenablösungs- und Regulierungslandescommission zu bringen sind", und dass für spätere Anmeldungen die schuldtragenden Parteien die Kosten zu tragen haben.

Zur Durchführung des Patentes vom 5. Juli 1853 wurde mit der M. Vdg. vom 31. October 1857, R. G. Bl. Nr. 218, eine ausführliche Instruction erlassen.

Die Behandlung der oben genannten Rechte findet von amtswegen statt, mit Ausnahme der Feldservituten, bei denen zwischen dem herrschenden und dienenden Grundstücke das gutsobrigkeitliche Verhältnis bestanden hatte; diese sowie die gemeinschaftlichen Besitz- und Benützungsrechte werden nur über Verlangen der Betheiligten (Provocation) behandelt. Die als Regel anzustrebende Ablösung findet nur dann statt, „wenn und inwieweit durch die Ablösung und durch die Art derselben der übliche Hauptwirtschaftsbetrieb des berechtigten oder verpflichteten Gutes nicht auf eine unersetzliche Weise gefährdet wird". Auf diesen Punkt wird sehr häufig hingewiesen als eine der Hauptursachen, weshalb das in Rede stehende Patent nicht alle erwarteten günstigen Wirkungen, speciell für die Forstwirtschaft, im Gefolge gehabt hat, indem behauptet wird, dass die Durchführungsorgane in dieser Richtung eine manchmal zu große Rücksicht auf die Berechtigten, zum Schaden der Forstwirtschaft genommen haben, und häufig wegen einer befürchteten unersetzlichen Schädigung des Wirtschaftsbetriebes der Berechtigten die Dienstbarkeit nicht zur Ablösung brachten; unterstützt wurden die Organe hierin durch das (inappellable) Gutachten der Sachverständigen, welche, häufig aus dem Kreise der Berechtigten oder deren Interessensphäre stammend, in dieser Richtung zu große Ängstlichkeit an den Tag gelegt haben.

Weiters findet die Ablösung nicht statt, „wenn und inwieweit überwiegende Nachtheile der Landescultur herbeigeführt werden", und wenn die Interessenten sich auf die Regulierung anstatt der Ablösung verglichen haben; gütliches Übereinkommen ist von amtswegen anzustreben und auch thatsächlich in sehr vielen Fällen erfolgt. Bei der Verhandlung ist das Rechtsverhältnis nach allen Seiten klarzustellen, eventuell durch contradictorische Verhandlung. Steht das Nutzungsrecht selbst außer Zweifel, nicht aber das Maß desselben, so ist dieses nach der factischen Ausübung in den Jahren 1836 bis inclusive 1845, oder wenn auch hierüber Angaben fehlen, durch das Gutachten von Sachverständigen festzustellen. Ersteres geschieht in der Weise, dass die Summe der in den einzelnen Jahren bezogenen Nutzungen oder aufgetriebenen Viehstücke durch 10 dividiert das Maß des Jahresgenusses darstellt. Eine vertrags- oder gesetzwidrige Ausdehnung des Nutzungsrechtes kann dem Berechtigten nicht zugute gerechnet werden. Hier ist insbesondere eine gegen die Vorschriften der Forstpolizeigesetzgebung verstoßende Ausübung des Nutzungsrechtes gemeint, also Vieheintrieb in Schonungsflächen, Eintrieb von Ziegen in Hochwald u. s. w. Die hier als maßgebend bezeichnete Nutzungsperiode (1836/45) wird vielfach deshalb getadelt, weil die Preise der Forstproducte damals gegenüber dem Zeitpunkte der wirklich durchgeführten Ablösung der Dienstbarkeit wesentlich niedriger waren und mit Rücksicht darauf, um die Berechtigten nicht zu verkürzen, in der Bemessung des Rechtsumfanges liberaler vorgegangen wurde und auf diese Weise starke Belastungen der Verpflichteten zustande kamen. — Naturalabgaben und Gegenleistungen müssen bei der Ablösung in Geld umgewandelt werden. Die Ablösung erfolgt entweder durch Zahlung eines Capitales in Barem oder in sog. Grundentlastungsobligationen oder durch Abtretung von Grund und Boden. Diese letztere Modalität tritt ein über Begehren oder mit Zustimmung des Verpflichteten; gegen den Willen desselben, wenn das Erträgnis des belasteten Gutes zur Deckung aller Lasten unzureichend ist, das Bezugsrecht nicht bloß eine Nebennutzung des belasteten Grundes, z. B. Waldweide betrifft, ferner wenn der Verpflichtete die übernommene Zahlung des Ablösungscapitales nicht gehörig leistet, vorausgesetzt dass durch die Grundabtretung der übliche Hauptwirtschaftsbetrieb des Gutes nicht auf unersetzliche Weise gefährdet würde. — Steht die Ablösung als solche fest, so ist der Jahreswert der Nutzungen in der obenerwähnten Weise festzustellen, davon der Wert der jährlichen Gegenleistungen abzuziehen und der so gewonnene reine Jahreswert in zwanzigfachem Anschlage zu capitalisieren. Der Wert des abzutretenden Bodens ist nach dessen nachhaltiger Ertragsfähigkeit, also nach dem Mittel des gegenwärtigen und künftig zu erwartenden durchschnittlichen Naturalertrages durch Übereinkommen oder Sachverständige festzusetzen. Die auf dem belasteten Grunde ruhenden Hypothekarrechte erlöschen bezüglich des als Entgelt abzutretenden Grundes. Grundabtretung, wobei die Arrondierung der Besitzungen thunlichst im Auge zu behalten ist, kann nur erfolgen, wenn eine zweckentsprechende Bewirtschaftung der Trenn- oder Theilstücke möglich ist. In einem speciellen Falle wurde (durch Entsch. des Ministeriums des Innern vom 11. März 1872, Z. 9659) festgestellt, dass von

einem belasteten Objecte Theile an Berechtigte zu ihrer Abfindung abgetreten werden können, obwohl hiedurch die räumliche Ausübung für die übrigen Berechtigten geschmälert würde, vorausgesetzt dass die Rechte selbst nicht tangiert werden. Von 66 Eingeforsteten hatten sich nämlich 53 mit dem belasteten Gute auf Ablösung ihrer Rechte durch Grundabtretung geeinigt; die 13 Berechtigten, welche zu einem Vergleiche nicht zu bewegen waren, wollten nun die Abtretung von Grund und Boden an die 53 Eingeforsteten nicht zugeben, weil dadurch die Ausübung ihrer (Streu-) Berechtigung berührt würde. Durch die obige Entscheidung wurde ihnen diese Einwendung benommen und die Grundabtretung und damit Beseitigung der Einforstungen durchgeführt.

Wenn durch die Grundabtretungen Grenzbeschreibungen und Vermarkungen nothwendig werden, so haben die Parteien die Kosten zu tragen. Durch Erk. d. V. G. H. vom 9. Februar 1881, Z. 228 (Budwinski, Bd. V, Nr. 1009), wurde festgestellt, dass das Gesetz hier „nur jene Grenzbeschreibungen und Vermarkungen im Auge hat, welche zum Zwecke der Durchführung der bereits festgestellten Ablösung durch Abtretung von Grund und Boden nothwendig sind", und dass daher Kosten, welche für Grenzbeschreibungen und Vermarkungen in einem früheren Stadium oder vor der Verhandlung mit den Parteien nöthig werden, diesen nicht auferlegt werden können.

Über die Frage, wer zur Zahlung dieser Kosten verpflichtet ist, sind die Erk. d. V. G. H. vom 20. November 1880, Z. 2131, 2132 und 2133 (Budwinski, Bd. IV, Nr. 925, 926, 927) heranzuziehen. In denselben wurde übereinstimmend erklärt, dass nur jene Personen zahlungspflichtig sind, mit denen zur Zeit der Vermessung und Vermarkung verhandelt wurde, welche damals berechtigt und verpflichtet waren. Ein gesetzliches Pfandrecht zu gunsten dieser Kosten auf dem herrschenden oder dienenden Grundstücke besteht nicht, da ein solches in keinem Gesetze direct ausgesprochen ist und die Ausdehnung der bestehenden Gesetze, durch welche derartige gesetzliche Pfandrechte (s. d.) statuiert werden, auf in denselben nicht ausdrücklich bezeichnete Fälle unzulässig ist. — Diese Sätze werden durch das Erk. d. V. G. H. vom 24. November 1880, Z. 2134 (Budwinski, Bd. IV, Nr. 929), näher dahin bestimmt, dass jedem einzelnen Zahlungspflichtigen nur jene Kosten auferlegt werden können, „welche in Ansehung der Grenzbeschreibung und Vermarkung des jedem einzelnen zugewiesenen, bezw. abgetretenen Äquivalentes aufgelaufen sind"; es ist daher unrichtig, die Gesammtkosten durch die Anzahl der Joche zu dividieren und dann jedem Verpflichteten die nach der ihm zugewiesenen Fläche zufallende Quote aufzuerlegen, weil die Kosten der Vermessung u. s. w. durchaus nicht immer im geraden Verhältnis zur Größe der zugewiesenen Grundstücke stehen. Außerdem wurde festgestellt, dass den Zahlungspflichtigen ein detaillierter Zahlungsauftrag, aus welchem die einzelnen Factoren der auferlegten Summe ersichtlich sind, zugestellt werden müsse, weil die Parteien sich beschweren können und zu diesem Behufe die einzelnen Posten der Hauptsumme kennen müssen.

„Die Abtretung von Wald hat in der Regel nur ortschafts- oder gemeindeweise oder an die Gesammtheit der Berechtigten stattzufinden. Solche Waldungen sind in forstpolizeilicher Beziehung den Gemeindewaldungen (s. Gemeinde) gleichzuhalten", d. h. es ist deren Theilung regelmäßig unzulässig und nur in Ausnahmsfällen mit Bewilligung der politischen Behörde gestattet. Auch diese Bestimmung des vorliegenden Gesetzes gibt häufig Anlass zu Klagen, insbesondere in der Richtung, dass dieselbe nicht entsprechend durchgeführt worden sei, indem, Gebrauch machend von dem „in der Regel", die Behörden häufig an einzelne Berechtigte Wald abgetreten haben, und dass hiedurch sowohl als durch die ungenügende Beaufsichtigung der Gemeindewälder überhaupt der Waldstand, wenigstens in der Mehrzahl der Provinzen, empfindlich gelitten habe. — Wir erwähnen in Bezug auf diese Waldungen eines in Krain vorgekommenen Rechtsfalles. Der Ausschuss einer Gemeinde, welcher infolge einer Servitutenablösung einen Wald abgetreten erhalten hat, erließ behufs Regelung der Bezüge aus diesem Gemeindewalde von Seite der Berechtigten Vorschriften und setzte auf Nichtbefolgung der erlassenen Benützungsnormen die in der Gem. O. bezeichneten Strafen (Geldstrafen bis 10 fl. oder Arrest bis 48 Stunden), dann Gemeindearbeit und einen Entschädigungstarif fest. Infolge Berufung eines wegen Übertretung der Vorschrift Verurtheilten wurde durch Erk. des Ministeriums des Innern vom 15. September 1872, Z. 12.773, in Übereinstimmung mit den Entscheidungen der beiden Unterbehörden, der Gemeinde das Recht zuerkannt, zum Zwecke der Regelung der Nutzungen eines gemeinschaftlichen Waldbesitzes Verordnungen mit Strafbestimmungen und Schadenersatznormen zu erlassen und danach vom Standpunkte des polizeilichen Strafrichteramtes zu judicieren. Den Thätern waren Arreststrafen, bezw. Gemeindearbeit, Ersatzleistung und Processkosten auferlegt worden. Diese Verfügungen der Gemeinde wurden mit Ausnahme der als ungesetzlich aufgehobenen Gemeindearbeit bestätigt, nur die Processkosten den Thätern nicht solidarisch, sondern jedem einzelnen auferlegt.

Ist die Ablösung der Dienstbarkeiten nicht möglich, so greift die Regulierung platz. Bei derselben ist das Recht so genau zu normieren, dass Zweifel und Streitigkeiten ausgeschlossen sind. Bemessung des Anspruches und der etwaigen Gegenleistungen erfolgt in gleicher Weise wie bei der Ablösung. Ist das Erträgnis des belasteten Grundes zeitlich oder bleibend für die Deckung der ermittelten Gebüren unzureichend, so müssen sich die Berechtigten einen entsprechenden Abzug gefallen lassen. Daraus abgeleitete Ansprüche auf Schadenersatz gehören vor den Richter. Sollte bei der Regulierung das Eintreten der Ablösung in der Zukunft als sehr wahrscheinlich sich herausstellen, so ist durch Feststellung entsprechender Übergangsbestimmungen die letztere vorzubereiten.

Die Durchführung der Bestimmungen des hier besprochenen kaiserlichen Patentes ist, analog der Grundentlastungsabwicklung, Specialorganen zugewiesen, nämlich für jede Provinz „einer mit Beiziehung von sachkundigen Mitgliedern aus dem Stande der Berechtigten und Verpflichteten zu bildenden, unter der unmittelbaren Leitung des Ministeriums des Innern stehenden Landescommission und den nach Bedarf zu ernennenden, von letzterer abhängigen Localcommissionen". — Die letzteren haben die zur Vorbereitung der Entscheidung der Landescommission nöthigen Erhebungen zu pflegen, Vergleiche aufzunehmen, kurz jeden Fall spruchfertig zu machen; das entscheidende Organ ist die Landescommission, welche in dringenden Fällen noch vor der Entscheidung ein Provisorium normieren kann. Gegen die Entscheidungen der Landescommission geht eine, mit Ausnahme des Falles eines Provisoriums, aufschiebende Berufung an das Ministerium des Innern binnen der unüberschreitbaren Frist von sechs Wochen. Wenn es sich um Beschaffenheit und Umfang des abzulösenden oder zu regulierenden Nutzungsrechtes handelt oder um das demselben zugrunde liegende Rechtsverhältnis, oder um die betheiligten Liegenschaften oder Personen, oder um Feststellung von Thatsachen, durch welche Art, Dauer, Maß des Genusses bestimmt werden können, oder um die Gegenleistungen des Berechtigten (§ 7 des Patentes), so hat die Landescommission sich durch Richter zu verstärken und über die zwischen Berechtigten und Verpflichteten streitig gebliebenen Punkte mit Ausschluss des Rechtsweges zu entscheiden. Wird gegen eine derartige Entscheidung (binnen sechs Wochen) an das Ministerium des Innern recurriert, so hat dieses über einen solchen Recurs unter Zuziehung von Räthen des Obersten Gerichtshofes zu entscheiden. Die Ministerialentscheidungen waren bis zur Creierung des Verwaltungsgerichtshofes (s. d.) endgiltig; dermalen ist die Cognition dieses Gerichtshofes über eine Ministerialentscheidung möglich. — Die endgiltigen Erkenntnisse und Vergleiche haben die Rechtswirkung gerichtlicher Erkenntnisse, bezw. Vergleiche und sind über Verlangen der Partei durch den Civilrichter zu vollstrecken. — Wir stoßen hier auf eine in concreto oft schwierig zu lösende Competenzfrage zwischen den Grundlastenablösungs- und Regulierungscommissionen, welche auch heute noch bestehen, sowie zwischen den politischen und Gerichtsbehörden. Hierüber ist die M. Vdg. vom 3. September 1855, R. G. Bl. Nr. 161, zu beachten, durch welche festgestellt wird, dass hieher gehörige „gerichtliche Klagen…, bezüglich der von amtswegen abzulösenden oder zu regulierenden Rechte von der Kundmachung des von der Landescommission… erlassenen Edictes an gerechnet… bezw. vom Zeitpunkte der von der Landescommission über die eingebrachte Provocation angeordneten Verhandlung angefangen, nicht mehr anhängig gemacht werden dürfen". Bereits anhängige Klagen sind im ungünstigsten Falle nach dem sog. summarischen Verfahren (s. d.) fortzuführen. — Für Galizien und die Bukowina sind die M. Vdg. vom 6. März 1857, R. G. Bl. Nr. 48, und vom 17. Mai 1860, R. G. Bl. Nr. 128, zu beachten.

Der O. G. H. hat mit Entsch. vom 10. September 1869, Nr. 9806 (G. U. W., Bd. VII, Nr. 3508), erklärt, anlässlich der Inanspruchnahme einer ganzen Hutweide durch eine Gemeinde, welcher durch die Landescommission ein Theil derselben zugewiesen wurde, dass der Rechtsweg in diesem Falle ausgeschlossen sei, die Eigenthumsklage nicht eingebracht werden könne und auch der Art. 15 des Staats-Gr. G. vom 21. December 1867, R. G. Bl. Nr. 144, über die richterliche Gewalt hieran nichts geändert habe. Dieser Art. 15 gestattet nämlich die Betretung des Rechtsweges „in allen Fällen, wo eine Verwaltungsbehörde nach den bestehenden oder künftig zu erlassenden Gesetzen über einander widerstreitende Ansprüche von Privatpersonen zu entscheiden hat". Dieser Satz findet aber gegenüber Grundlastenlandescommissionen nach der obigen Entsch. d. O. G. H. vom 10. September 1869 keine Anwendung.

Durch Entsch. d. O. G. H. vom 29. November 1882, Z. 13.965 (G. U. W., Bd. XX, Nr. 9207), wurde das Begehren eines Klägers, es solle erkannt werden, dass dem Geklagten das Servitutsrecht, aus seinem Walde durch eine dem Kläger gehörige Waldparcelle zu fahren, nicht zustehe, welches Recht der Geklagte ersessen zu haben behauptete, nicht zur Competenz der Gerichte, sondern vor die Grundlastenablösungs- und Regulierungslandescommission verwiesen. — Selbst Besitzstörungsstreitigkeiten über Benützung von Waldwegen gehören nicht vor die Gerichtsbehörden, sondern vor die Grundlastenlandescommissionen (Entsch. d. O. G. H. vom 7. September 1880, Z. 7929, G. U. W., Bd. XIX, Nr. 8784). — Nachdem alle Streitigkeiten über Feldservituten, bei denen das dienende Grundstück Waldboden ist, ausschließlich vor die Grundlastenlandescommissionen gehören, so musste auch das Begehren, es stehe eine Dienstbarkeit, Wasser durch einen Wald zu leiten, dem behaupteten Berechtigten nicht zu, vor diese Organe gewiesen werden und konnte durch die politischen Behörden ein Verfahren nach dem Wasserrechte nicht eingeleitet werden (Erk. d. V. G. H. vom 13. Juli 1881, Z. 1198, Budwinski, Bd. V, Nr. 1145). — Endlich muss betont werden, dass dann, wenn der mit einem regulierten Nutzungsrechte belastete Grund Waldgrund ist, die politische Behörde, u. zw. in letzter Instanz dermalen das Ackerbauministerium (s. d.), zur Executionsführung berufen ist, während die übrigen Entscheidungen, wie oben hervorgehoben, durch die Civilgerichte durchgeführt werden (s. Erk. d. V. G. H. vom 14. Februar 1884, Z. 265, Budwinski, Bd. VIII, Nr. 2018). — Mit Rücksicht auf den Grundsatz, dass Gesetze nicht zurückwirken, finden die Bestimmungen des Patentes vom 5. Juli 1853 keine Anwendung auf jene Dienstbarkeiten, welche nach dem Erscheinen dieses Patentes entstanden sind, und gehören diese zur gerichtlichen Judicatur, insoweit das F. G. keine Ausnahme statuiert (s. o.).

Es muss hier noch bemerkt werden, dass seit dem Erscheinen des Patentes vom 5. Juli 1853 die von amtswegen zu behandelnden Rechte nicht mehr ersessen werden können, und dass eine begonnene Ersitzung durch dieses Patent unterbrochen wird. Es muss daher, um sich auf eine Ersitzung (s. d.) berufen zu können, der ersitzungsfähige Besitz (s. d.) vom Jahre 1823 bis 1853, gegenüber dem Ärar, Gemeinden und anderen juristischen Personen vom Jahre 1813—1853 erwiesen werden. Gemeinden können das Recht zum Bezuge des für die Communalbauten nöthigen Bauholzes gegen frühere Grundobrigkeiten aus dem Titel der Ersitzung überhaupt nicht geltend machen, da durch das Grundentlastungspatent vom 7. September 1848 und den § 6 der M. Vdg. vom 12. September 1849 die Verpflichtung der Grundobrigkeiten zur Herstellung und Erhaltung von Gemeindewegen, Brücken und Straßen ohne Entschädigung aufgehoben wurde, während des Bestandes des Gesetzes, welches diese Verpflichtung normierte, dieses Recht auf Grund der gesetzlich geleisteten Holzabgabe nicht nebenbei ersessen werden konnte und in der Zeit vom 7. September 1848 bis 5. Juli 1853 die Ersitzung eines solchen Rechtes nicht stattgefunden haben konnte (Entsch. des Ministeriums des Innern vom 2. December 1871, Z. 851).

Rechte, welche dem Patente vom 5. Juli 1853 von amtswegen unterliegen, können von da ab nur durch schriftlichen Vertrag, letztwillige Erklärung oder einen bei Theilung gemeinschaftlicher Grundstücke erfolgten Rechtsspruch und immer nur unter der Bedingung erworben werden, dass die eingeräumte Dienstbarkeit von der Behörde mit den Landesculturinteressen vereinbar erkannt und deren Ausübung zugelassen werde. Nichtablösbarkeit der Dienstbarkeit darf nicht ausbedungen werden; eine derartige Bestimmung ist ungiltig und als nicht beigesetzt zu betrachten.

Bei allen Verhandlungen nach dem Patente vom 5. Juli 1853 bedürfen die von den Parteien oder ihren Vertretern abgegebenen Erklärungen, eingegangenen Vergleiche und gemachten Zugeständnisse zu ihrer Rechtsgiltigkeit weder der Zustimmung der Hypothekargläubiger noch jener der Anwärter oder Curatoren eines mit dem Substitutions-, Fideicommiss- oder Lehensbande behafteten Gutes, noch der Genehmigung der administrativen oder der Pflegschaftsbehörde, weil die Durchführungsorgane die Rechtsgiltigkeit und Zulässigkeit dieser Erklärungen zu prüfen haben. Alle Urkunden, Schriften, Verhandlungen und Eintragungen in die öffentlichen Bücher genießen die Stempel- und Gebürenfreiheit. Die Regiekosten trägt der Landesfonds (über Vermessungs- und Vermarkungskosten s. oben).

Über den Begriff „Regieauslagen“ hat das bestandene Staatsministerium der Tiroler Statthalterei mit Erlass vom 28. März 1865, Z. 7726, nähere Weisungen gegeben; weiters durch Erlass vom 1. October 1865, Z. 4244. Auslagen, welche durch die Streitigkeit des Rechtsverhältnisses selbst entstehen, obliegen regelmäßig den Parteien; solche, welche wegen streitiger Fragen der Ablösung oder Regulierung selbst erwachsen, z. B. Feststellung des zur Überwinterung möglichen Viehes u. s. w., obliegen nicht den Parteien. Die Landescommissionen entscheiden gegen Berufung binnen sechs Wochen über die Frage, wer bestimmte Kosten zu tragen hat. Regelmäßig sollen aber alle Kosten vorschussweise durch das Land bestritten werden und von den Parteien nur dann sofort, wenn diese eine von der Behörde für überflüssig erkannte Erhebung fordern.

Über den Vorbehalt der Jagd auf den abgetretenen Grundstücken erfloss der Erlass des Staatsministeriums vom 4. März 1862, Z. 3908. Nach demselben, gestützt auf die A. H. Entschl. vom 30. März 1859, kann das verpflichtete Gut, wenn dasselbe nach dem Jagdgesetze (s. Jagdgebiet) das Jagdrecht besaß, sich auch auf den abgetretenen Waldparcellen das Jagdrecht vorbehalten, wenn auch die einzelnen Parcellen nicht 200 Joch (115 ha) umfangen, u. zw. selbst unentgeltlich vorbehalten; es wird aber als unzulässig erklärt, den Vorbehalt des Vorkaufs- und Einstandsrechtes auf ewige Zeiten bei Verpachtung der eigentlichen Gemeindejagd zu bedingen.

Die Erörterungen über die forstlichen Dienstbarkeiten wären unvollständig, wenn nicht wenigstens der Versuch gemacht würde, den Stand der Dinge in Österreich zu skizzieren. Diese Darstellung muss nothwendig lückenhaft bleiben, weil die zu Gebote stehenden Daten mangelhaft sind. Nach dem statistischen Jahrbuche des Ackerbauministeriums vom Jahre 1880 sind mit Dienstbarkeiten und servitutsähnlichen Gemeinschaftsrechten in den im Reichsrathe vertretenen Königreichen und Ländern belastet: Reichsforste 430.558·15 ha, Gemeindewälder 382.431·62 ha und Privatwälder 871.820·77 ha, zusammen 1,684.810·54 ha.

Eingehende und authentische Anhaltspunkte besitzen wir nur für die Staatsforste und die in der Verwaltung des Staates stehenden Fonds- und Stiftungsforste (s. Domänen). Im allgemeinen lässt sich sagen, dass die Belastung der Waldungen mit Dienstbarkeiten weitaus am stärksten und drückendsten in den Alpenländern ist und darunter wieder am meisten in Tirol und in dem classischen Servitutslande Salzburg*). Interessante Streiflichter über diese Frage enthalten die Verhandlungen des österreichischen Forstcongresses vom Jahre 1880, dessen Beschlüsse wir unten anführen. Die folgenden Daten über die Servitutsbelastung der Staats- und Fondsforste sind dem amtlichen Werke von K. Schindler: „Die Forste der in Verwaltung des k. k. Ackerbauministeriums stehenden Staats- und Fondsforste“ (1885) entnommen, auf welche Publication wir wegen der Details, die wir hier selbstverständlich nicht berühren können, verweisen.

*) Über Entstehung und Ablösung und Regulierung der Servituten in Salzburg ist eine mustergiltige Darstellung vorliegend in der von der k. k. Landesregierung in Salzburg an den Landesausschuss am 8. Juli 1871 Z. 3052, gerichteten Note.

Servitutsbelastung der Staats- und Fondsforste im Jahre 1882.

a) Staatsforste, b) Fondsforste.

I. Holz- und Streubezugsrechte.

Waldfläche gesammte	Waldfläche belastete	Waldfläche unbelastete	Holzbezüge: auf Waldflächen	Holzbezüge: Anzahl der Einzelberechtigten	Holzbezüge: Jahresgebür Brennholz	Holzbezüge: Jahresgebür Nutzholz	Holzbezüge: Bewertung	Streubezüge: auf Waldflächen	Streubezüge: Anzahl der Einzelberechtigten	Streubezüge: Jahresbezüge Aststreu	Streubezüge: Jahresbezüge Bodenstreu	Streubezüge: Bewertung
ha	ha	ha	ha		fm³	fm³	Gulden	ha		rm³	rm³	Gulden
a) 634.834	462.870	171.964	418.247	20.899	323.007·5	71.432·4	385.584·69	174.467	10.280	186.218·2	63.755·8	28.737·97
b) 259.875	32.810	227.064	30.172	733	22.365·5	797·2	8.232·36	4.196	146	1.804·6	1.189·9	483·86

(Stand der Servitutslast und Geldwert derselben)

II. Weide- und sonstige Bodenbenützungsrechte.

Weiderechte: auf Waldflächen und Nebengründen	Weiderechte: Anzahl der Einzelberechtigten	Jährlicher Auftrieb: Pferde	Rinder	Schafe	Ziegen	Schweine	Weiderechte: Bewertung	Andere Bodenbenützungsrechte*): Anzahl	Andere Bodenbenützungsrechte*): Bewertung	Gesammtwert der in den Tabellen I und II nachgewiesenen Servituten	Wert der Gegenleistung	Wert der Belastung per ha der Gesammtwaldfläche
ha		Stück	Stück	Stück	Stück	Stück	Gulden		Gulden	Gulden	Gulden	Gulden
a) 342.594	18.411	3.167	154.358	88.174	8.428	2.433	401.160·31	7.217	11.036·11	826.519·08	6.177·60	1.292
b) 11.623	295	64	1.841	7.305	24	12	4.698·50	536	189·56	13.719·18	106.72	0.052

*) Z. B. Fahrwege, Viehtrieb, Wasserleitung, Viehtränkplätze, Schneeflucht, Holzlagerplätze, Hütten, Heuriesen, Kohlplätze, Kalk- und Lehmgruben Steingewinnung, Zaunerrichtung, Brettsägen, Laubstadel u. s. w

Auf den ungarischen Staatsforsten ruhten für 587 Gemeinden verschiedene Servitutsrechte, auf kroatisch-slavonischen Forsten für 194 Gemeinden; die Regulierung wurde beendet in 459, bezw. 169 Gemeinden. Die Abnahme des Staatsforstbesitzes seit 1878 um rund 20% (376.000 ha) ist großentheils der Servitusregulierung zuzuschreiben, wobei der Bericht des Oberlandforstmeisters Bedö constatiert, „dass die noch abzulösenden Servituten sowohl in Ungarn als auch in Kroatien und Slavonien eine weitere Verminderung um viele tausend Joche verursachen werden", wenn dieselbe auch nicht mehr so bedeutend sein werde, als sie seit 1878 gewesen.

Die bedeutende Belastung der Forste durch Dienstbarkeiten lässt auf Seite der Forstwirte den Wunsch nach Befreiung von diesem Bewirtschaftungshemmnisse, das die unerschöpfliche Quelle von Differenzen, oft sogar von Gefährdungen der Sicherheit des Waldeigenthümers bildet, nicht aussterben. Wendet man die Grundsätze der modern ausgestalteten Verwaltungslehre und der Rechtsentwicklung auf den vorliegenden Fall an, so muss man zunächst zugeben, dass jeder Eigenthümer, auch der Waldeigenthümer, Freiheit des Eigenthums verlangen kann und sich eine Beschränkung nur insoweit gefallen lassen muss, als gewisse von der Gesellschaft zu ihrer Entwicklung nöthig erkannte Zwecke ohne solche Beschränkung nicht erreichbar wären. So weit die Kraft des einzelnen zureicht, darf ein anderer nicht belastet werden, etwa um der Trägheit oder Energielosigkeit des andern entgegenzukommen; insoweit aber der eine ohne Einschränkung des andern, also durch die bloße Freiheit des Verkehres und seiner Kraft, die berechtigten Ziele auch durch Vereinigung seiner Kraft mit gleichgestellten nicht erreichen kann, muss der einzelne sich eine Beschränkung gefallen lassen. Nachdem wir es im vorliegenden Falle mit einer Freimachung des Eigenthumes von bestehenden Lasten zu thun haben — eine umgekehrte Entwährung —, so hat der sich befreiende Eigenthümer nach Maßgabe seiner Freiwerdung die Entschädigung zu leisten. — Im ganzen und großen steht das Patent vom 5. Juli 1853 auf einem dem hier entwickelten ähnlichen Standpunkte, hat aber durch die Vollziehung desselben mannigfache Beugungen der Grundsätze bewirkt und den Erfolg damit wesentlich beeinträchtigt. Darum wird das Thema der vollständigen Beseitigung der Forstservituten trotz des Patentes vom Jahre 1853 noch immer ventiliert, wenn auch zugegeben werden muss, dass sich eine radicale, rücksichtslose Behandlung der Frage weder vom Standpunkte der Theorie noch von jenem der praktischen Volkswirtschaft aus empfehlen würde, gleichzeitig aber auch constatiert werden muss, dass eine derartige Lösung der Frage auch von Seite der Forstwirte nicht verlangt wird. Einen trefflichen Überblick bildet die Meinungsäußerung des österreichischen Forstcongresses vom Jahre 1880, welcher in maßvoller, die berechtigten Interessen beachtender Weise Materiale zu einer neuen Ablösungsgesetzgebung lieferte. Wir glauben diese unsere Erörterungen mit der Wiedergabe der Resolutionen dieses Congresses schließen zu sollen, indem wir neuerlich auf die sehr interessanten Verhandlungen desselben verweisen.

Die Resolutionen lauten: „Die auf dem IV. Congresse versammelten Delegierten der österreichischen Forstvereine kommen in Erwägung der offenkundigen Nachtheile, welche durch den bisherigen Bestand und die längere Forteхistenz der auf den Wäldern lastenden Forstgerechtsamen der Forst- und Volkswirtschaft bereits zugegangen sind und fortan noch zugehen werden, zu nachstehenden Beschlüssen: Die endliche, u. zw. möglichst vollständige Ablösung der regulierten wie nichtregulierten Forstservituten ist ein dringendes Bedürfnis. Die hohe k. k. Regierung wird gebeten, bei der Codificierung eines diese Angelegenheiten behandelnden Gesetzes den nachstehenden Grundsätzen gebürende Beachtung zuwenden zu wollen: 1. Die Verhandlung zur Ablösung von Forstservituten findet nur auf Anlangen (Provocation) eines interessierten Theiles statt. Das Provocationsrecht auf Ablösung steht sowohl dem belasteten Forsteigenthümer als auch dem Berechtigten zu; mit der Maßgabe, dass letzterer als Provocant über Antrag des Verpflichteten mit Geldabfindung sich zufrieden geben muss. Wenn der Weideberechtigte auf Ablösung provociert, so hat der Verpflichtete die Wahl, ob er die Entschädigung nach dem Vortheile, der ihm aus der Ablösung erwächst, oder nach dem Nutzwerte, den die Weide für den Berechtigten hat, gewähren will. Stimmt mehr als die Hälfte einer abzulösenden Gesammtheit für die Ablösung, so hat die widerstreitende Minderheit der Ablösung sich zu fügen. 2. Der Capitalswert der abzulösenden Berechtigung (das Sollhaben des Servitutsinhabers) wird mit dem zwanzigfachen Nettojahreswerte derselben, abzüglich allfälliger Gegenleistungen, berechnet. Insoferne gütliches Übereinkommen nicht zustande kommt, wird der Nettojahreswert der regulierten Servituten auf Grundlage der Regulierungsurkunden, jener der nicht regulierten aber auf Grund vorhandener Urkunden und behördlicher Erkenntnisse, dann nach den Bestimmungen des a. b. G. B., erforderlichenfalls nach dem Ergebnisse des durchschnittlichen factischen Genusses in den Jahren 1855—1869 ermittelt. Mangels aller dieser oder anderer geeigneter Behelfe ist der Jahreswert der Berechtigung durch Sachverständige zu ermitteln. Allen diesfälligen Geldwertberechnungen sind die aus den Jahren 1855—1869 abzuleitenden Normaldurchschnittspreise zu unterstellen. 3. Die Abfindung, d. i. das an Stelle der abzulösenden Servitut vom Verpflichteten zu leistende Entgelt, muss nach Haupt- und Nebenertrag einen dem capitalisierten Nettojahreswerte der Berechtigung gleichkommenden Capitalswert haben. Dieser Capitalswert wird für bestockten Waldgrund und absoluten Waldboden nach den Grundsätzen der Waldwertberechnung bemessen. 4. Als Abfindung kann gegeben werden je nach dem Begehren des Verpflichteten: a) Die Zahlung eines Geldcapitals unter der durch die allgemeinen Grundentlastungsvorschriften den Verpflichteten gewährten

Erleichterung annuitätenweiser Abstattung. Die gänzliche oder wenigstens theilweise Abfindung in Grund und Boden kann von dem Berechtigten nur in dem Falle gefordert werden, wenn die bisherigen Servitutsbezüge für den Hauptwirtschaftsbetrieb desselben unerläßlich sind und deren Deckung im Wege des freien Verkehres nicht möglich erscheint. b) Grund und Boden, u. zw. α) bestocktes oder nicht bestocktes Waldgelände oder β) landwirtschaftliche Liegenschaften, wenn beide für den Berechtigten wirtschaftlich gut gelegen sind oder schon bisher Gegenstand der Belastung waren. Brennholz- und Streuberechtigungen, soferne deren Ablösung durch Geldcapital nach lit. a dieses 4. Punktes unzulässig erscheint, müssen auf Begehren des Berechtigten stets mit bestocktem Waldgelände abgefunden werden. Die Waldabtretung soll jedoch, soweit dies zulässig erscheint, nur an eine Mehr- oder Gesammtheit von Berechtigten und nur unter der Bedingung geschehen, dass durch genossenschaftliche Einrichtungen für die nachhaltige forstmäßige Benützung hinlängliche Garantien geschaffen werden. 5. Wenn durch die auf was immer für eine Weise erfolgte Ablösung einer Waldservitut eine zeitweise empfindliche Störung des Wirtschaftsbetriebes des Berechtigten zu besorgen sein sollte, so soll diesem das Recht zustehen, für die Dauer einer gesetzlich festzustellenden Übergangsperiode den Fortbezug seiner bisherigen Nutzung aus dem belasteten Objecte zu begehren. Für diesen Genuss hat er dem Verpflichteten denjenigen Preis jährlich zu zahlen, welcher bei der Ablösungsverhandlung rechtskräftig ausgemittelt worden ist." Mcht.

Dienstbarkeiten (Deutschland), s. Ablösung der Forstservituten, Forstservituten, Forstservitutenablösungsverfahren und Regulierung der Forstservituten. At.

Dienstbezirke. Ausgedehnte Verwaltungsgebiete machen eine territoriale Theilung solcher für die Ausübung der einzelnen Zweige der Verwaltungsthätigkeit (Forstschutz, Verwaltung, Direction, Cassaführung 2c.) nothwendig, und diese erfolgt durch die Bildung der Dienstbezirke. Als allgemeine Grundsätze haben diesbezüglich zu gelten:

a) Jeder Angestellte soll seinen bestimmten Dienstbezirk zugewiesen erhalten, innerhalb dessen er dann auch für die Ausführung aller Dienstesobliegenheiten verantwortlich ist. (Durch eine beliebige und örtlich wechselnde Verwendung des Schutzpersonales von Seite des Forstverwalters oder auch der einzelnen Inspectoren einer Direction von Seite des Vorstandes derselben würde diese Verantwortlichkeit aufgehoben oder wenigstens abgeschwächt werden.)

b) Die Größe der Dienstbezirke soll der durchschnittlichen Leistungsfähigkeit eines Mannes der betreffenden Bildungsstufe angemessen sein, so dass jeder Angestellte seinen Dienst auch in der verlangten Ausdehnung und Sorgfalt vollkommen versehen kann, andererseits aber auch dessen Arbeitskraft vollständig in Anspruch genommen wird. Eine vollkommen gleiche Vertheilung der Arbeitslast ist dabei, besonders bezüglich der Verwaltungs- und Schutzbezirke, selten möglich, vielmehr sind meist große Schwankungen bezüglich der Anforderungen, welche die einzelnen Bezirke an die Thätigkeit und Leistungsfähigkeit der Angestellten stellen, unvermeidlich; andererseits sind aber auch diese Eigenschaften bei den einzelnen Angestellten sehr verschieden, und es ist daher eine wesentliche Aufgabe der Leitung, die Dienstbezirke nach der besonderen Tauglichkeit und Eignung der einzelnen Beamten oder Diener zu vertheilen.

c) Die Dienstbezirke niederer Ordnung sollen stets nur in einem Dienstbezirke höherer Ordnung gelegen sein; das Gegentheil (z. B. die Zuweisung eines Schutzbezirkes unter zwei Forstverwaltungen) würde die Verantwortlichkeit schwächen und die Übersicht der Eintheilung erschweren. Zur Bildung mehrerer Directionsbezirke ist wohl nur bei der Staatsforstverwaltung größerer Staaten Anlass gegeben; die Leitung der Forstverwaltung kleiner Staaten sowie des Privatforstbesitzes wird in der Regel zweckmäßiger in einer einzigen Direction zusammengefasst. Der Umfang und die Abgrenzung der einzelnen Directionsbezirke ist im ersteren Falle zumeist durch die politische Eintheilung des Landes in Kronländer, Regierungsbezirke u. dgl. gegeben, besonders dann, wenn die Localdirectionen der Staatsforstverwaltung mit jenen anderer Verwaltungszweige vereinigt sind. Die Größe der den einzelnen Directionen zugewiesenen Waldfläche kommt dabei in geringerem Maße in Betracht; nach dieser wird sich vielmehr die Zahl der Inspectionsbezirke und der sonst den einzelnen Directionen zugetheilten Arbeitskräfte richten.

In Österreich sind für die Verwaltung sämmtlicher Staats- und Fondsgüter mit einer productiven Fläche von rund 1 Million Hektar (wovon 892.841 ha Waldfläche) sieben Directionsbezirke gebildet, welche je ein oder mehrere Kronländer umfassen; die Waldfläche der einzelnen Directionsbezirke schwankt dabei zwischen 47.489 ha (Görz) und 230.709 ha (Czernowitz).

Die Größe der Inspectionsbezirke soll es dem betreffenden inspicierenden Beamten (Forstmeister) ermöglichen, nebst der Führung aller seinen Bezirk betreffenden Kanzleiarbeiten denselben auch jährlich mindestens zwei- bis dreimal zu bereisen und sich mit allen Verhältnissen der Bewirtschaftung vollkommen vertraut zu machen. Es können je nach der Zusammenlage der Waldungen etwa 6—10, unter Umständen auch mehr Verwaltungsbezirke einem Inspectionsbeamten zugewiesen werden. Bei der Abgrenzung der Inspectionsbezirke sind wo möglich solche Verwaltungsbezirke, welche nach ihren Wirtschaftsverhältnissen, nach Absatzrichtung oder ihrem Ertragszwecke zusammengehören, in einen Inspectionsbezirk zu vereinigen.

Die zulässige Größe der Verwaltungsbezirke ist zunächst abhängig von dem Culturzustande des Waldes und der betreffenden Gegend überhaupt und der dadurch bedingten Intensität des Betriebes; ferner von der Arrondierung des Besitzes und der Schwierigkeit der Begehung (Terrainverhältnisse, Verkehrsmittel),

weiters von dem Grade, inwieweit die Bringung und Verarbeitung des Holzes der Forstverwaltung obliegt, auch von der Art der Bewirtschaftung und Schlagführung (Mittelwald oder geregelter Plenterwald gegen Kahlschlagbetrieb 2c.); endlich von der sonstigen Inanspruchnahme der Forstverwalter für Nebennutzungen, Jagd- oder sonstige Betriebszweige, für Überwachung der Gemeinde- und Privatwälder 2c. Die zulässige Größe der Verwaltungsbezirke ist demnach sehr schwankend und dürfte (von nahezu unbenützbaren Forsten abgesehen) etwa zwischen 1000 und 10.000 ha betragen. Dabei wird in Wirklichkeit die Waldfläche vieler Bezirke unter der zulässigen Größe bleiben, weil dieselbe oft durch isolierte Lage, besondere Abgrenzung u. dgl. von vorneherein gegeben ist.

Die durchschnittliche Größe der Verwaltungsbezirke beträgt bei der Staatsforstverwaltung in Österreich 4300 ha, in Preußen 4371 ha, in Bayern 3400 ha, in Baden 3500 ha; dabei schwankt die Größe der einzelnen Bezirke der österreichischen Staatsforstverwaltung von 600—1000 ha (isolierte kleinere Staats- oder Fondsforste) bis zu 20.000 ha (in Ostgalizien) und in einem einzelnen Falle selbst über 50.000 ha (Bezirk Straza in der Bukowina mit sehr geringer Ausnützung). Auf der Erzherzog Albrecht'schen Kammer Teschen (Österreichisch-Schlesien) beträgt die Durchschnittsgröße der Verwaltungsbezirke 2200 ha mit Schwankungen von 500 ha (isolierter Landforst) bis zu 5000 ha (Gebirgsforst).

Die obigen Zahlen gelten für die selbständigen Verwaltungsbezirke des Oberförstersystems; bei dem Systeme der Wirtschaftsforstämter mit Revierförstern sind die den letzteren zugewiesenen Reviere in der Regel beträchtlich kleiner (so z. B. in den sächsischen Staaten mit durchschnittlich 800—1500 ha), die Forstamtsbezirke aber größer als die vorgenannten Verwaltungsbezirke, doch dürfen letztere nicht zu groß gebildet werden, wenn die Forstämter nicht von ihrer beabsichtigten Eigenschaft als wirtschaftende Ämter in jene bloß leitender und controlierender Forstämter übergehen sollen.

Bei der Bildung der Verwaltungsbezirke ist übrigens auf eine den natürlichen Bringungs- und Absatzgebieten entsprechende Abgrenzung zu sehen und auch auf die Möglichkeit einer entsprechenden Stationierung des Verwalters Rücksicht zu nehmen. Soweit dies mit der wirtschaftlich zweckmäßigen Abgrenzung vereinbar ist, sollen hiebei auch die Grenzen der politischen Verwaltungs- und Gerichtsbezirke Berücksichtigung finden, um die Zuständigkeit nicht unnöthig auf mehrere dieser Behörden auszudehnen; seltener werden die Gemeindegrenzen eine besondere Beachtung erfordern.

Die Bildung der Schutzbezirke erfolgt nach ähnlichen Grundsätzen und ist auch hier die zulässige Größe je nach den gegebenen Verhältnissen eine sehr verschiedene. Von Einfluss hierauf ist hier insbesondere die Schutzbedürftigkeit, welche zumeist durch die wirtschaftlichen Verhältnisse und den Charakter der Anwohner bedingt ist, dann die Zusammenlage der Waldflächen (es kommt außer der Waldfläche auch die Begehungsfläche in Betracht), die Ausdehnung und Art der Berechtigungen, die leichtere oder schwierigere Begehung und Übersicht des Terrains (die übersichtlichen großen Lehnen des Hochgebirges sind günstiger als die vielen Mulden und Kuppen des Mittelgebirges), die Betheiligung des Personales an Wirtschaftsbetrieb und Jagdschutz, endlich eine zweckmäßige Stationierung des Schutzpersonales. Bei der Abgrenzung der Schutzbezirke ist hauptsächlich auf leichte Begehung und Übersicht der einzelnen Bezirke vom Wohnsitze des betreffenden Forstschutzbediensteten aus zu sehen.

Die durchschnittliche Größe eines Schutzbezirkes beträgt in den meisten deutschen Staaten zwischen 300 und 700 ha; in der österreichischen Staatsforstverwaltung beträgt dieselbe 1260 ha, wobei die Größe einzelner Schutzbezirke im Hochgebirge nicht selten bis zu 2500 ha, in den unzugänglichen Forsten der Bukowina aber noch weit höher hinaufreicht.

Die Bezirke der Forstcassen- oder Rentämter sind von der Einrichtung des Cassawesens abhängig (s. d.); die Organe des forstlichen Bauwesens, der Rechtsvertretung und des Rechnungswesens sind meist mit der Direction vereinigt, und erstreckt sich daher ihr Dienstbezirk auch auf den ganzen Umkreis des Directionsbezirkes. Die Dienstbezirke für die politische Forstaufsicht (Forstpolizei) fallen da, wo die staatliche Forstaufsicht mit der Staatsforstverwaltung vereinigt ist, mit den Bezirken der letzteren, wo die erstere aber von der Forstverwaltung getrennt und den politischen Behörden zugewiesen ist, mit den Amtsbezirken dieser (in Österreich mit jenen der Statthaltereien und der Bezirkshauptmannschaften) zusammen. v. Gg.

Dienstboten. Als charakteristische Merkmale eines Dienstboten sind anzusehen: die Verdingung zu niederen Leistungen in Haus- oder Landwirtschaft (im weiteren Sinne des Wortes), Eintritt in die Hausgenossenschaft des Dienstgebers und damit Unterwerfung unter die hausherrliche Botmäßigkeit desselben. Das negative Unterscheidungsmoment, dass die Obliegenheit des Dienstboten keine „wissenschaftliche" sein dürfe, ist irrelevant, u. zw. auch für die Abgrenzung des Begriffes Dienstboten gegenüber dem Beamten (s. d.) und dem Arbeiter. Für Dienstboten gilt ein Sonderrecht: die Dienstbotenordnungen, welches in keiner Weise, auch nicht als Analogie, für andere Rechtsverhältnisse herangezogen werden darf; Arbeiter und Beamte stehen unter dem allgemeinen Civilrechte, u. zw. erstere unter dem Lohnvertrage (s. d.), letztere unter dem Lohn- und Bevollmächtigungsvertrage (s. d.), je nach der Höhe ihrer Stellung und für den Fall, als nicht ein anderes Sonderrecht (Staatsbeamte) besteht. — Über diese Fragen s. Marchet, Die rechtliche Stellung der land- und forstwirtschaftlichen Privatbeamten in Österreich (Wien 1884).

Die Dienstbotenordnungen sind: Böhmen 7. April 1866, L. G. Bl. Nr. 11, Mähren 6. Januar 1857, L. G. Bl. II, Nr. 7, Schlesien 25. März 1867, L. G. Bl. Nr. 12, Westgalizien

18. März 1855, L. G. Bl. II, Nr. 14, Ostgalizien 1. Juli 1857, L. G. Bl. II, Nr. 11, Bukowina 25. November 1857, L. G. Bl. II, Nr. 48, Niederösterreich 22. Januar 1877, L. G. Bl. Nr. 6, Oberösterreich 1. März 1874, L. G. Bl. Nr. 3, Salzburg 18. April 1856, L. G. Bl. II, Nr. 10, Steiermark 30. Januar 1857, L. G. Bl. II, Nr. 1, Kärnthen 19. März 1874, L. G. Bl. Nr. 14, Krain 18. März 1858, L. G. Bl. II, Nr. 6, Tirol und Vorarlberg 14. März 1857, L. G. Bl. II, Nr. 6, Dalmatien 28. August 1854, L. G. Bl. II, Nr. 33, Küstenland 10. Juli 1857, L. G. Bl. II, Nr. 7. Die Dienstbotenordnungen für die Landeshauptstädte sind hier nicht angeführt.

Die Gesindepolizei und die Handhabung der Dienstbotenordnungen gehört als Zweig der Ortspolizei in den selbständigen Wirkungskreis der Gemeinde (s. d.). Streitigkeiten zwischen Dienstgeber und Dienstboten, welche aus dem Dienstverhältnisse oder Lohnvertrage hergeleitet werden und während des Bestandes des Dienstverhältnisses oder binnen 30 Tagen nach Aufhören desselben angebracht werden, sind von dem Gemeindevorstande summarisch zu verhandeln und zu entscheiden, nach Ablauf dieser Frist von dem Richter. Diese Vorschrift hat laut M. Vdg. vom 15. März 1860, R. G. Bl. Nr. 73, auch auf derartige Streitigkeiten zwischen Land- und Forstwirten einer- und ihren nicht als Dienstboten aufgenommenen land- und forstwirtschaftlichen Hilfsarbeitern andererseits Anwendung.

Zur Aufrechthaltung häuslicher Zucht und Ordnung sowie zur Erzielung anständigen Betragens und des schuldigen Gehorsams seitens der Dienstboten kann der Dienstgeber, wenn ernstliche Ermahnungen, Verweise oder sonstige mildere Zurechtweisungsmittel nichts fruchten, von den strengeren Mitteln der häuslichen Zucht auf eine mäßige und der Gesundheit des Dienstboten unschädliche Weise Gebrauch machen (s. z. B. Entsch. d. O. G. H. als Cassationshof vom 17. October 1881, Z. 4327). Überschreitungen dieses Rechtes werden nach § 413 Str. G. als Übertretung gegen die körperliche Sicherheit behandelt.

Besitzstörungen, welche ein Dienstbote in Ausübung seines Dienstes begeht, hat der Dienstgeber auch dann zu vertreten, wenn er den Auftrag hiezu nicht ertheilt hat (Entsch. d. O. G. H. vom 30. October 1877, Z. 12.930; s. Besitz und Besitzstörung).

Nach den bestehenden Feldschutzgesetzen (regelmäßig § 15) ist der Auftraggeber, wenn ein Feldfrevel durch Kinder, Dienstleute oder Hirten infolge mangelhaften Auftrages oder Unfähigkeit, den Auftrag ordnungsmäßig zu vollziehen, begangen wird, wegen unterlassener pflichtmäßiger Obsorge mit einer Geldstrafe (meistens bis 10 fl.) zu belegen (s. a. „Schadenersatz“ und „Alter“).

Diebstähle (s. d.), von Dienstboten an ihren Dienstgebern oder anderen Hausgenossen begangen, werden zum Verbrechen, wenn der Wert der gestohlenen Sache 5 fl. übersteigt.

Nach § 84 des ungarischen F. G. haften die Dienstherren für die Forstübertretungen ihrer Dienstboten, wenn sie die Ausübung des pflichtgemäßen Aufsichtsrechtes versäumen. Beide sind zum Schadenersatz zu verurtheilen, doch kann der Dienstherr nur dann exequiert werden, wenn die Execution gegen den Dienstboten ganz oder theilweise erfolglos geblieben wäre, und behält ersterer das Regreßrecht gegen letzteren.

Die ungarische Dienstbotenordnung datiert vom 3. April 1876, Ges. Art. XIII; sie beruht der Hauptsache nach auf den gleichen Grundsätzen wie die obcitierten Gesetze. Mcht.

Dienstboten (Gesinde, Ehehalten) sind in den Hausstand des Dienstherrn aufgenommene Arbeiter, welche demselben vertragsgemäß zu häuslichen oder landwirtschaftlichen Dienstleistungen für eine bestimmte Zeit ausschließlich verpflichtet sind. In Rom, wo die fraglichen Arbeiten durch Sclaven verrichtet wurden, gab es keine Dienstboten, und der Gesindevertrag gehört deshalb, obgleich er nach den Grundsätzen über die römisch-rechtliche Dienstmiete (s. d.) zu beurtheilen ist, dem deutschen Privatrechte an.

Die Streitigkeiten zwischen dem Dienstherrn und den Dienstboten gehören nach dem deutschen Gerichtsverfassungsgesetze vom 27. Januar 1877 vor das Amtsgericht (Einzelrichter). Ein Strafrecht steht dem Dienstherrn in keiner Weise zu. Vorhaltungen und Rügen des Dienstherrn gegen den Dienstboten sind nach § 193 des Reichsstrafgesetzes nur insofern strafbar, als das Vorhandensein einer Beleidigung aus der Form der Äußerung oder aus den Umständen, unter welchen sie geschah, hervorgeht.

Die große Bedeutung des Dienstbotenwesens für das öffentliche Wohl hat schon seit langem zur gesetzlichen Regelung desselben durch Gesinde- oder Dienstbotenordnungen geführt, deren Außerachtlassung von Seite des Dienstherrn (z. B. Unterlassung der Anzeige über den Ein- oder Austritt eines Dienstboten, Dingen eines bereits verdungenen Dienstboten, Verweigerung des Zeugnisses) oder des Dienstboten (z. B. Entlaufen aus dem Dienste, Nichtantritt desselben, hartnäckige Widerspenstigkeit, Verdingen an mehrere Dienstherrschaften zu gleicher Zeit u. s. w.) als Übertretung im Sinne des Reichsstrafgesetzes mit Geld oder Haft bestraft wird. Unabhängig von der Strafverfolgung hat die Polizeibehörde die Befugnis, Dienstboten, welche widerrechtlich den Antritt oder die Fortsetzung des Dienstes verweigern, der Dienstherrschaft auf ihren Antrag vorzuführen. Das Dienstbotenwesen bildet übrigens einen Gegenstand der Landesgesetzgebung und ist in den einzelnen Bundesstaaten, ja selbst in den einzelnen Theilen eines Landes in der verschiedensten Weise geordnet.

Ein Dienstbote, welcher seiner Dienstherrschaft Sachen von unbedeutendem Werte stiehlt oder unterschlägt, wird nach § 247 des Reichsstrafgesetzes nur auf Antrag bestraft. Der Dienstbote, welcher Getreide oder andere zur Fütterung des Viehes bestimmte oder geeignete Gegenstände wider Willen des Dienstherrn wegnimmt, um dessen Vieh damit zu füttern, wird nach § 370, Z. 6, mit Geld bis zu 150 Mark oder mit Haft bestraft.

Der Dienstherr ist haftbar für eine gegen seinen Dienstboten wegen Feld- oder Forstfrevel erkannte Geldstrafe nebst Wert-, Schaden- und Kostenersatz, sofern er nicht den Beweis liefert, dass der Frevel nicht mit seinem Wissen verübt wurde, oder dass er denselben nicht verhindern konnte (s. Forststrafrecht).

Im übrigen sind für die privatrechtliche Haftung des Dienstherrn für seine Dienstboten die gesetzlichen Bestimmungen über den Bevollmächtigungsvertrag (s. d.) und die Geschäftsführung (s. d.) maßgebend. At.

Dienstbücher. Eine sehr zweckmäßige Einrichtung ist die Hinausgabe besonderer Dienstbücher an das Forst- und Jagdschutzpersonale, welche von diesem als Tage- und Notizbuch ständig zu führen sind und zur Eintragung aller Beobachtungen und Vorkommnisse, zur Notierung über die Ausführung einzelner Arbeiten, der dabei verwendeten Arbeitskräfte u. s. w., dann zugleich auch dem Forstverwalter zur Eintragung besonderer Aufträge, von Beanständungen oder Rügen u. dgl. dienen. Das Dienstbuch gibt daher den Nachweis über die Thätigkeit des betreffenden Organes, über besondere Aufträge und deren Ausführung und dient als erste Aufschreibung für verschiedene Verrechnungen und Ausweise; es ist fortlaufend zu paginieren und fest zu heften, so dass nicht einzelne Blätter herausgenommen werden können.

Die Dienstbücher der k. k. Forstwarte (in Österreich) sind speciell in folgende Abschnitte getheilt: A. Tagebuch; B. Aufnahme aller Wahrnehmungen von Bedeutung; C. Forstfrevel und Diebstähle; D. Aufnahme der bei den einzelnen Arbeiten verwendeten Hand- und Zugtagwerke; E. Wahrnehmung von Begrenzungsmängeln; F. Verzeichnis des Inventars. Als Anhang kann auch ein gedruckter Auszug aus der Dienstinstruction sowie der den Forst- und Jagdschutz betreffenden gesetzlichen Bestimmungen beigegeben werden. Die Dienstbücher für das Jagdschutzpersonale wären der Dienstaufgabe desselben entsprechend in analoger Weise einzurichten. v. Gg.

Diensteid ist das von einem Beamten oder Bediensteten gegebene eidliche Versprechen treuer Erfüllung der übernommenen Verpflichtungen. Die Wirkung dieses promissorischen Eides (s. Eid) ist nur eine moralische, da die Verletzung desselben nicht als strafbarer Eidesbruch gilt. Anders ist die Sache, wenn der Diensteid ein assertorischer dadurch wird, dass ein Beamter, z. B. ein Forstschutzbediensteter, eine amtliche Versicherung unter Berufung auf seinen Diensteid abgibt. Eine wissentlich falsche derartige Aussage begründet das Verbrechen des Meineides.

Die bloße Berufung auf den Diensteid seitens öffentlicher Beamten ist nach der Strafprocessordnung für das Deutsche Reich vom 1. Februar 1877 ebensowenig zulässig wie eine generelle Beeidigung eines Zeugen für mehrere auf einander folgende Verhandlungen. Dagegen gestatten die Forststrafgesetze der einzelnen Bundesstaaten, dass die Aussagen der Forstschutzbediensteten, wenn sie mit Berufung auf den Diensteid gemacht werden, als eidliche gelten.

Die Forstschutzorgane müssen deshalb volljährige und unbescholtene Personen sein und dürfen an der Aburtheilung nicht durch Empfang von Anzeigegebüren, auf welche ohnehin nicht mehr durch die Gerichte erkannt wird, betheiligt erscheinen. Privatschutzbedienstete bedürfen deshalb der Bestätigung durch die Forstpolizeibehörde, und das preußische Forstdiebstahlsgesetz vom 15. April 1878 läßt deren Beeidigung insbesondere nur dann zu, wenn sie auf Lebenszeit oder nach dreijähriger tadelloser Forstdienstzeit auf mindestens drei Jahre mittelst schriftlichen Vertrages angestellt sind. Die Beeidigung erfolgt durch die Amtsgerichte, doch wird auch, wie z. B. in Bayern, gestattet, dass jenen Staatsforstbediensteten, welche schon vermöge ihres Diensteides zur Forstfrevelanzeige verpflichtet sind, eine nochmalige Eidesleistung nachgesehen wird.

Während der Diensteid der Forstschutzorgane sich nur auf die Verpflichtung zur gewissenhaften Anzeige der von ihnen wahrgenommenen Übertretungen des Forstgesetzes bezieht, hat jener der Staatsbeamten neben der Erfüllung der besonderen Obliegenheiten auch die Treue gegen den Landesherrn und die Beobachtung der Verfassung und der übrigen Staatsgesetze zum Gegenstande. Die Beamten werden meist bei jeder Beförderung wieder beeidigt, was wohl überflüssig ist, da es genügen dürfte, denselben bei der ersten Anstellung ein- für allemal das eidliche Versprechen der sorgfältigen Erfüllung der jetzigen und aller späteren Obliegenheiten abzunehmen. Die Beeidigung der Beamten erfolgt durch die Vorgesetzten derselben, und nur ausnahmsweise, wie z. B. in der bayrischen Rheinpfalz, wo noch französisches Recht gilt, werden auch die Verwaltungsbeamten von den Gerichten beeidigt.

Übrigens ist nach § 359 (Verbrechen und Vergehen im Amte) des deutschen Reichsstrafgesetzes die Eigenschaft als Beamter nicht von der Leistung eines Diensteides abhängig. At.

Diensteinführung (Diensteinweisung). Jeder Angestellte ist bei seinem Dienstantritte und ebenso bei einem Wechsel der Dienstesstelle in die zu übernehmenden Dienstverpflichtungen, in die Verhältnisse des Dienstbezirkes und den gegenwärtigen Stand der Dienstgeschäfte gehörig einzuweisen. Von besonderer Wichtigkeit und die nothwendige Voraussetzung voller Verantwortlichkeit ist die möglichst vollständige Diensteinführung bei jenen Angestellten, welchen bedeutende Besitz- und Wertobjecte zur Beschützung oder Verwaltung überwiesen werden. Speciell sind jedem Forstschutzorgane der betreffende Schutzbezirk und dessen Grenzen (wo möglich unter Übergabe einer genauen Karte desselben und der Grenzbeschreibungen) vorzuweisen, die Verzeichnisse der etwa bestehenden Einforstungen (Servitutsrechte), der ausgegebenen Licenzen für Sammlung verschiedener Nebennutzungen u. dgl., dann die in dessen Verantwortung zu übernehmenden Inventargegenstände und Materialvorräthe nebst den Nummerbüchern über letztere zu übergeben,

endlich über etwa noch schwebende Forstfrevelfälle, Holzabgaben u. dgl. die nöthigen Mittheilungen zu machen. Ebenso sind dem neueintretenden Forstverwalter außer der Überweisung des Dienstbezirkes (in diesem Falle meist nur auf der Karte) und der eigentlichen Amtsübergabe (s. d.) alle für dessen Orientierung über die Wirtschaftsverhältnisse des Bezirkes und deren gegenwärtigen Stand nöthigen Auskünfte zu geben, dann ist ihm das untergebene Forstschutz- und Hilfspersonale vorzustellen.

Die Diensteinführung erfolgt stets durch den nächsten Vorgesetzten, für das Forstschutz- und technische Hilfspersonale also durch die Forstverwalter, für die letzteren aber durch den Forstmeister oder Oberforstmeister; bei höheren Stellen (Oberforstmeister, Forstdirector) auch wohl nur durch den Dienstvorgänger. Über die Diensteinweisung ist stets ein Protokoll aufzunehmen und ist damit auch wo möglich die vollständige Übergabe und Übernahme des Inventars sowie der Dienstwohnung, Dienstgründe &c. zu verbinden. v. Gg.

Diensteinkommen ist die Gesammtheit der den Angestellten während ihrer activen Dienstleistung zustehenden Gebüren an Gehalt, Activitäts- oder Functionszulagen, Naturalgenüssen (Wohnung, Dienstgrund, Deputate), Reisegebüren und sonstigen Bezügen zur Bestreitung des Dienstaufwandes (vgl. Besoldung). v. Gg.

Diensteinrichtung = Dienstorganisation. Die Führung des Forstwirtschaftsbetriebes erfordert den Aufwand einer bedeutenden Summe von mechanischer und geistiger Arbeit und erheischt daher die Verwendung von geeigneten Arbeitskräften nach beiden Richtungen (von Arbeitern und Verwaltungsorganen). Schon die ständige Verwendung einer größeren Zahl von Arbeitern für die Leistung der mechanischen Arbeit macht eine entsprechende Organisation derselben nothwendig; noch mehr aber ist eine entsprechende Regelung und Vertheilung der geistigen Arbeit die Voraussetzung eines guten Wirtschaftserfolges. Da man nun überhaupt jede Besorgung von Geschäften für andere von hiezu angestellten Personen als „Dienst“ bezeichnet, so wird auch die Art und Weise, in welcher die verschiedenen Verwaltungs- und Betriebsgeschäfte unter die in einem Forsthaushalte beschäftigten Personen vertheilt sind, sowie die Regelung der den Angestellten dabei zustehenden Rechte und Pflichten als „Forstdiensteinrichtung“ oder „Forstdienstorganisation“ benannt. Dieselbe bildet als solche einen Theil der Forstverwaltungslehre und mit dieser einen Theil der forstlichen Betriebslehre.

Zum Unterschiede von der Forstbetriebseinrichtung, welche auf das Object der Wirtschaft, den Wald, gerichtet ist, befasst sich die Diensteinrichtung mit den Geschäften und Personen, daher vorwiegend mit der formalen Seite der Wirtschaft.

Die Verschiedenheit und der große Umfang der Geschäfte, welche ein Forstwirtschaftsbetrieb, abgesehen von der Leistung der mechanischen Arbeit (s. Arbeiterorganisation) — in Bezug auf Erhaltung und Beschützung des Besitzes, in Bezug auf Nutzbarmachung desselben durch Gewinnung eines Material- und Geldertrages und auf Sicherung der Nachhaltigkeit dieses Ertrages, endlich in Bezug auf den Nachweis der Kosten und Erfolge des ganzen Haushaltes und der Rechenschaftslegung — mit sich bringt, dann die große territoriale Ausdehnung der meisten Forstverwaltungsgebiete machen hier sowohl eine sachliche (materielle) als auch eine räumliche Arbeitstheilung nothwendig; die erstere erfolgt durch die Schaffung verschiedener Dienststellen und die Abgrenzung der den einzelnen Dienstesstellen zukommenden Geschäfte, die letztere durch die Bildung der Dienstbezirke.

Es genügt aber im größeren Forsthaushalte nicht, dass eine Anzahl von Personen neben einander in verschiedener oder auch in gleicher Richtung thätig sei; dieselben müssen zur Erreichung des vorgesetzten Gesammtzieles angeleitet und in ihrer Thätigkeit erhalten werden (die Theilung der Arbeit bedingt auch eine Leitung der Arbeit), sie müssen ferner, weil sie als Angestellte für fremde Zwecke thätig sind und fremdes Vermögen verwalten, auch in ihrem Thun und Lassen überwacht und controliert werden, und es ergibt sich daher bei größerem Forstbesitze, soferne nicht der Besitzer selbst diese Leitung und Überwachung übernehmen will, die Nothwendigkeit, hiefür eigene Dienststellen zu begründen, und es ergeben sich damit für den gesammten Dienstorganismus durch die Überordnung einzelner Dienststellen über andere auch verschiedene Dienststufen.

Die Aufgabe der Diensteinrichtung besteht daher:

1. In der Gliederung des gesammten Verwaltungsdienstes durch Feststellung der Dienststufen und der einzelnen Dienststellen sowie der speciellen Organisation der letzteren.

2. In der Zuweisung der Geschäfte an die einzelnen Dienststellen und Abgrenzung ihres Wirkungskreises; dann in der Feststellung der Form, in welcher die Geschäfte zu vollziehen sind (beides erfolgt in der Regel durch eigene Dienstinstructionen).

3. In der Bildung der Dienstbezirke.

4. In der Regelung der Personalverhältnisse (Normierung der Rechte und Pflichten aller Angestellten), u. zw. durch a) Bestimmungen über die besonderen Pflichten der Angestellten, welche sich aus dem Dienstverhältnisse ergeben (Dienstordnung); b) Feststellung der Bezüge für die einzelnen Dienststufen; c) Normierung der Ruhegenüsse, der Witwen- und Waisenversorgung &c.; d) Bestimmungen über die Behandlung von Dienstvergehen und Pflichtverletzungen, über Strafen und Schadenersätze (Disciplinarvorschriften); e) eventuell auch durch Aufstellung der Grundsätze, welche bei Beförderungen (Vorrückung in Rang und Gehalt), bei Zuerkennung von Belohnungen, Remunerationen u. dgl. maßgebend sein sollen.

Ein allgemein giltiges Schema der Organisation des Forstdienstes läßt sich nicht aufstellen, da die Anzahl und Gliederung der verschiedenen Dienststellen, die Vertheilung der Geschäfte und die Regelung der Personalverhältnisse wesentlich von der Ausdehnung des

Besitzes und der Intensität der Wirtschaft, dann auch von den zu Gebote stehenden Arbeitskräften und von der Kategorie des Eigenthumes (ob Staats-, Gemeinde- oder Privatbesitz), endlich von dem Zusammenhange der Forstwirtschaft mit anderen Verwaltungszweigen desselben Besitzes (Landwirtschaft, Montanwesen 2c.) abhängig ist; daher die Forstdiensteinrichtung stets den gegebenen speciellen Verhältnissen angepasst werden muss.

Dabei sind jedoch die folgenden Grundsätze als allgemein geltende zu beachten:

1. Die Beschränkung der Dienststufen auf das durch die Verhältnisse Gebotene, mit Vermeidung aller unnöthigen Zwischenstufen.

2. Bei der Festsetzung der Dienststellen, insbesondere hinsichtlich der Abtrennung mancher Geschäfte (Bauwesen, Betriebseinrichtung, Rechtsvertretung, Cassageschäfte 2c.) von der eigentlichen Forstverwaltung, ist eine zweckmäßige materielle Arbeitstheilung, soweit die Verhältnisse dies gestatten, durchzuführen (vgl. Arbeitstheilung).

3. Der Geschäftskreis jeder Dienstesstelle ist einheitlich und scharf zu begrenzen, die Führung der Geschäfte selbst durch klare und erschöpfende Vorschriften im Wege der Dienstinstructionen zu regeln.

4. Jeder Dienststufe ist ein ausreichender, ihrer Stellung entsprechender eigener Wirkungskreis (die Macht selbständigen Vorgehens und selbständiger Entscheidung bis zu einer gewissen Grenze) einzuräumen. Die allzugroße Einschränkung des eigenen Wirkungskreises der unteren Verwaltungsstufen vermehrt wesentlich die Schreibgeschäfte und verzögert in oft sehr nachtheiliger Weise die Durchführung des Betriebes; sie vermindert ferner die Existenzberechtigung der betreffenden Dienststufe. (So wird z. B. die Direction dort überflüssig, wo sich die Centralstelle alle Entscheidungen vorbehält; sie könnte in diesem Falle durch einige der Centralstelle zugetheilte Inspectoren ersetzt werden.)

5. Auswahl möglichst tüchtiger, für die betreffende Aufgabe sachlich vollkommen gebildeter Kräfte bei andererseits guter, die Angestellten vollkommen befriedigender Entlohnung derselben. Mit wenigen fachlich tüchtig gebildeten und andererseits mit voller Hingabe an ihren Beruf thätigen Personen wird die ganze Verwaltung entschieden besser, und wenn dabei der Wirkungskreis jedes einzelnen sowohl territorial als auch materiell im vollen zulässigen Umfange abgegrenzt wird, auch billiger geführt werden als mit einem zahlreichen, aber schlecht besoldeten Personale.

6. Zwischen der Zahl der Dienststellen niederer und höherer Stufen derselben Dienstkategorie ist ein richtiges Verhältnis herzustellen, um ein rechtzeitiges Vorrücken in eine selbständige und materiell günstiger dotierte Dienststellung zu ermöglichen. Insbesondere sollen die Forstverwaltungsbeamten noch in einem Alter voller Rüstigkeit und Thatkraft in die Stelle eines selbständigen Forstverwalters einrücken können, und ist ein zu langes Verweilen derselben in den unteren Dienststufen (als Adjuncten, Assistenten u. dgl.) nicht nur für die Betreffenden entmuthigend, sondern auch dienstlich nachtheilig. Innerhalb jener Dienststellen, in welchen die meisten Angestellten den größeren Theil ihrer Dienstzeit zubringen (Forstwart oder Revierförster, Forstverwalter), soll eine Vorrückung im Rang und Gehalt möglich sein (s. Besoldung).

7. Alle Arbeiten und Geschäfte des Dienstes, welche von weniger gebildeten und geringer besoldeten Personen versehen werden können, sind auch thunlichst an solche zuzuweisen. (Die Forstverwalter sind häufig durch Kanzleigeschäfte, für deren Ausführung ein einfacher Copist genügen würde, zum Nachtheil des äußeren Dienstes sehr in Anspruch genommen; bei Verwendung solcher Hilfskräfte könnten die Verwaltungsbezirke vergrößert und damit an Verwaltungskosten im ganzen gespart werden.)

8. Selbstverständlich sind die Kosten des ganzen Verwaltungsorganismus wohl zu berücksichtigen und stets gegen den zu erzielenden Erfolg abzuwägen. Ertragreiche Forste gestatten leicht eine etwas splendidere Verwaltung; dagegen muss bei solchen von ohnedies geringem Ertrage die möglichste Sparsamkeit obwalten. Nicht die billigste Verwaltung ist übrigens die beste; andererseits auch nicht immer jene, welche durch einen complicierten Verwaltungs- und Controlapparat große Kosten verursacht. Je einfacher die Abstufung und Gliederung der Dienststellen gehalten und je mehr die Leitung und Controle auf das unbedingt nöthige Maß beschränkt ist, desto mehr wird damit den beiden Forderungen einer billigen und guten Verwaltung entsprochen werden.

Als die Hauptstufen in der Forstdiensteinrichtung ergeben sich naturgemäß (vgl. Arbeitstheilung) jene des Forst- (und meist zugleich auch Jagd-) Schutzes, der Betriebsführung (der Forstverwaltung im engeren Sinne) und der Leitung (Direction), welche drei Dienststufen in jedem Verwaltungsorganismus möglichst klar ausgeprägt sein sollen. Bei der Verwaltung eines sehr ausgedehnten Domänenbesitzes mit mehreren Betriebszweigen oder Directionsbezirken kommt noch eine Centralstelle als Oberleitung über alle einzelnen Betriebszweige hinzu. Als besondere Dienststellen können innerhalb dieser Hauptstufen noch in Betracht kommen solche für die Inspection und Controle, für die Rechtsvertretung, das Rechnungswesen, die Forstvermessung und Einrichtung, die Baugeschäfte (alle diese Stellen können zweckmäßig mit der Direction vereinigt werden), dann für die Cassageschäfte, für besondere Nebengewerbe (Sägebetriebe u. dgl.) oder auch für den Detailverkauf (Legstätten), welch letztere Dienststellen der Forstverwaltung coordiniert sind.

Je nachdem nun die Inspection mit der Direction verbunden oder von dieser getrennt, dann die Localverwaltung und Betriebsführung entweder in selbständigen Forstverwaltungen vereinigt (Oberförstersystem) oder zwischen Forstamt und Betriebsführern getheilt ist (Forstamts- oder Revierförstersystem), erhalten wir folgendes Schema der Dienststellen einer großen Forstverwaltung, welches für kleinere Verwaltungen entsprechend zu vereinfachen sein würde:

1. Centralstelle (mit oberster Rechnungsbehörde).	1. Centralstelle (wie nebenstehend).
2. Direction mit Inspectoren, Rechtsconsulenten, Rechnungsstelle, dann Abtheilungen für Bau- und Einrichtungswesen und für die Kanzleigeschäfte.	2 a. Direction ohne Inspectoren, sonst wie nebenstehend. 2 b. Localinspection (Oberforstmeister zur Leitung und Beaufsichtigung).
3 a. Forstverwaltung (Oberförster als locale Geschäfts- und Betriebsführer). 3 b. Cassastellen.	3 a. Forstamt (Forstmeister mit Gehilfen als Verwaltungsstelle). 3 b. Betriebsführung (Revierförster zur Ausführung aller Betriebsarbeiten). 3 c. Cassastellen (eventuell mit 3 a vereinigt).
4. Forstschutz (Forstwarte für den Forstschutz und zur Mithilfe im Betriebsdienste).	4. Forstschutzorgane.

Über die specielle Organisation der einzelnen Dienststellen und das dafür zu bestellende Personale s. Centralstelle, Direction u. s. w.

Die Diensteinrichtung der Staatsforstverwaltungen schließt sich meist der Organisation der sonstigen Verwaltungsbehörden an; speciell sind die Directionsstellen und die Centralstellen hier häufig mit denjenigen anderer Zweige der Staatsverwaltung (Ministerien, Provinzialregierungen, Finanzbehörden 2c.) vereinigt, doch soll auch in diesem Falle die Selbständigkeit der Forstverwaltung möglichst gewahrt und auch die oberste Leitung und Entscheidung in allen fachtechnischen Angelegenheiten nur in die Hände von Fachmännern gelegt werden.

Die Ausübung der staatlichen Aufsicht über die Bewirtschaftung der Privat- oder Gemeindewälder (der Forstpolizei) macht in solchen Staaten, in welchen eine solche Beaufsichtigung im Gesetze begründet ist und ein großer Theil des Waldlandes im Privat- oder Gemeindebesitze sich befindet, die Creierung besonderer Dienststellen hiefür erforderlich. In Österreich ist durch die Organisation vom Jahre 1873 die politische Forstaufsicht von der Verwaltung der Staatsforste vollständig getrennt und ist für die erstere ein besonderer Dienstorganismus geschaffen, indem hiefür eigene Forstinspectoren (meist mit dem Titel und Charakter von Forsträthen oder Oberforsträthen) bei den Statthaltereien oder Landesregierungen, dann Forstinspectionscommissäre und Adjuncten bei den Bezirkshauptmannschaften und in einigen Ländern selbst Forstwarte als locale Aufsichtsorgane bestellt sind. Dabei sind übrigens auch die k. k. Forstverwalter und selbst einzelne hiezu geeignete Privatforstbeamte für ihren nächstliegenden Bezirk als delegierte Commissäre mit dem politischen Forstaufsichtsdienste betraut. In Ländern mit ausgedehntem Staatsforstbesitze, wo demnach in allen Landestheilen Organe der Staatsforstverwaltung zur Verfügung stehen, ist es zweckmäßiger, die politische Forstaufsicht sowohl bezüglich der localen Ausübung als bezüglich der obersten Leitung mit der ersteren zu vereinigen, dieselbe also den Forstverwaltern und Forstdirectionen zu übertragen, wie dies auch in den meisten deutschen Staaten der Fall ist.

Wo die Forstwirtschaft, wie dies beim großen Domänenbesitze häufig der Fall ist, in engem Zusammenhange mit anderen Betriebszweigen (Landwirtschaft, Montanwesen, industrielle Werke) steht und an diese einen Theil ihrer Producte abzugeben hat, da ist die Einrichtung der Gesammtverwaltung gleichwohl auf die Grundlage voller Selbständigkeit und vollkommen getrennter selbständiger Verrechnung jedes einzelnen Betriebszweiges zu stellen, und ist die Ordnung der gegenseitigen Beziehungen zwischen denselben sowie die Wahrnehmung der Interessen des Gesammtbesitzes einer Centralstelle oder einer für alle Betriebszweige gemeinsamen Direction zuzuweisen. v. Gg.

Dienstemolumente = Dienstteinkommen; wird aber in der Regel nur für die mit der activen Dienstleistung verbundenen Nebenbezüge gebraucht. v. Gg.

Dienstenthebung. Der Diensteinführung der eine Dienststelle antretenden Beamten steht die Dienstenthebung jedes aus der bisherigen Dienststelle austretenden Angestellten gegenüber; erstere bildet den Anfang, letztere den Schluss des betreffenden Dienstverhältnisses. Mit der Dienstenthebung erlöschen alle mit der betreffenden Dienststelle verbundenen Rechte und Pflichten (nicht aber die Verantwortlichkeit in Bezug auf die Rechnungslegung), und dieselbe soll daher stets in formeller Weise durch ein Protokoll oder durch ein an den betreffenden Angestellten zu erlassendes Decret erfolgen. Über die der Dienstenthebung vorausgehende Amtsübergabe s. d. v. Gg.

Dienstentlassung. Als solche wird die im Strafwege wegen eines schweren Dienstvergehens über einen Angestellten verhängte gänzliche Ausscheidung des Betreffenden aus dem Dienstverbande bezeichnet. Die Dienstentlassung kann nur auf Grund eines förmlichen Disciplinarverfahrens erfolgen und sind jene Vergehen, welche eine Dienstentlassung zur Folge haben, auch in den Disciplinarvorschriften ausdrücklich namhaft zu machen. Mit der Dienstentlassung ist in der Regel auch der Verlust des Titels und des Pensionsanspruches verbunden und kann selbst ein geringerer als der normale Pensionsbezug meist nur im Gnadenwege zuerkannt werden. v. Gg.

Dienstgeheimnis (Amtsverschwiegenheit). Das Interesse des Dienstes erfordert die Geheimhaltung aller internen Vorgänge und An-

gelegenheiten des Dienstes, insbesondere jener, bezüglich deren erst noch eine Entscheidung zu treffen ist, oder deren Mittheilung an andere mit einem Nachtheile für den Dienst verbunden sein könnte. Es muss daher allen Angestellten die volle Verschwiegenheit über das, was amtlich zu ihrer Kenntnis gelangt, zur Pflicht gemacht werden; speciell darf kein Beamter dienstliche Vorgänge und Angelegenheiten veröffentlichen (z. B. in Zeitschriften) oder darüber an dritte Personen Mittheilung machen, ebenso darf unberufenen Personen ohne besondere Ermächtigung in die Acten oder in sonstige dienstliche Schriften kein Einblick gestattet werden.

Die Wahrung des Dienstgeheimnisses ist meist schon in die durch den Diensteid von den Angestellten zu bekräftigenden Pflichten aufgenommen, und ist eine Verletzung desselben nach den meisten Disciplinarvorschriften als ein schweres Dienstvergehen zu betrachten. v. Gg.

Dienstgrund (Dienstland) sind die den Angestellten (meist nur dem Forst- und Jagdschutzpersonale und den Forstverwaltern, mitunter auch den ständigen Holzarbeitern) zur eigenen Benützung überlassenen Grundstücke. Wo Dienstländereien in größerem Ausmaße, sei es unentgeltlich oder gegen einen Pachtzins, dem Forst- und Jagdpersonale gewährt werden, da sind auch besondere Bestimmungen über die Art der Benützung derselben, dann über die Vertheilung der Nutzungen und Kosten im Falle eines Dienstwechsels während des Wirtschaftsjahres nothwendig. (Ausführliche Bestimmungen hierüber enthält z. B. die Dienstinstruction für königliche preußische Förster, vgl. Schlieckmann, Staatsforstverwaltung in Preußen, I., p. 98 bis 107.) Die Weiterverpachtung der Dienstgründe an dritte Personen ist in der Regel nicht gestattet, ebenso eine solche Benützung derselben, durch welche deren Ertragsfähigkeit vermindert würde.

Über die Zweckmäßigkeit der Überlassung von Dienstgrundstücken an das Forstpersonale und an Arbeiter s. Besoldung und Arbeiter. v. Gg.

Dienstinstruction (Dienstvorschriften). Die in jedem größeren Forsthaushalte unerläßliche strenge Regelung des Dienstes, in Bezug auf Vertheilung und Ausführung der Geschäfte und in Bezug auf Gleichmäßigkeit in der Form der Geschäftsbehandlung, macht die Herausgabe bestimmter klarer Vorschriften nothwendig, welche einerseits für jede Dienststelle die Diensteсobliegenheiten und die Befugnis selbständigen Vorgehens (den Wirkungskreis der betreffenden Dienststelle) bestimmt abgrenzen und die Beziehungen zwischen den einzelnen Dienststellen regeln, andererseits die Art der Geschäftsausführung und die Form, in welcher alle schriftlichen Geschäftsstücke, wie Anträge, Nachweisungen u. dgl., auszuführen sind (letztere in der Regel durch Formularien), feststellen.

Diese meist als „Dienstinstruction" bezeichneten Vorschriften müssen jedem Angestellten bezüglich seines Dienstkreises stets gegenwärtig sein und haben bei allen seinen Amtshandlungen als Richtschnur zu dienen; damit dies möglich sei, dürfen dieselben jedoch nicht in einer großen Anzahl von Einzelverordnungen oder Erlässen zerstreut sein, sondern sollen für jede Dienststelle einheitlich und übersichtlich zusammengefasst und nebst den zugehörigen Formularien in Druck gelegt oder sonst geeignet vervielfältigt werden, um jedem Angestellten stets zur Hand sein zu können.

In einer großen Forstverwaltung würden demnach besondere Dienstinstructionen für das Forstschutzpersonale (die Forstwarte), für die Forstverwalter (eventuell die Forstämter und Revierförster), für die Direction einschließlich der Inspectoren, dann für die Rechnungs- und Cassastellen, für die Forstvermessung und Einrichtung, für die Baugeschäfte u. s. w. zu verfassen und herauszugeben sein. Hier möge nur der Inhalt einer Dienstinstruction für die Forstschutzorgane und für Forstverwalter kurz angedeutet sein. Die erstere wird zunächst die Dienstpflicht dieser Stelle im allgemeinen bezeichnen, dann speciell die Pflichten in Bezug auf Beaufsichtigung der Grenzen und Bewachung des Eigenthumes, das Verhalten bei Forstfreveln, bei Elementarschäden (Waldbränden u. dgl.) und Insectengefahren vorschreiben, ferner die Mithilfe dieses Personales im Wirtschaftsbetriebe (bei den Culturen, der Schlaganweisung, der Aufnahme und Verwertung des Materiales), dann bei der Jagd oder bei sonstigen Nebenbetriebszweigen regeln, die Verantwortlichkeit für Materiale und Inventar bestimmt abgrenzen, endlich die Art des dienstlichen Verkehres mit den Vorgesetzten bestimmen. Auch die besonderen Bestimmungen über das dienstliche und außerdienstliche Verhalten dieses Personales werden, soferne sie nicht in einer besonderen Dienstpragmatik enthalten sind, in diese Instruction aufgenommen.

Die Dienstinstruction für Forstverwalter wird ebenso nach vorhergehender allgemeiner Charakterisierung des Wirkungskreises dieser Dienststelle, deren Obliegenheiten in Bezug auf Erhaltung und Schutz des Eigenthumes, in Bezug auf den Wirtschaftsbetrieb an Haupt- und Nebennutzungen, in Bezug auf Verrechnung und eventuelle Cassageschäfte, dann in Bezug auf die Forsteinrichtungs-, Bau- oder sonstigen Nebengeschäfte feststellen, dann die im Amte zu führenden Bücher und Nachweise, die periodisch vorzulegenden Anträge und Nachweisungen nach Zeit und Form der Vorlage sowie die Art des dienstlichen Verkehres mit den Untergebenen, Vorgesetzten und mit anderen Behörden bestimmen, endlich eventuell gleichfalls Vorschriften über das sonstige Verhalten der betreffenden Angestellten enthalten.

Die Verfassung und eventuelle Abänderung der Dienstinstructionen kommt selbstverständlich der obersten Stelle zu und kann nur durch vollkommen fach- und verwaltungskundige Personen erfolgen. Die im Laufe der Zeit nothwendig werdenden Abänderungen einer herausgegebenen Dienstinstruction werden durch besondere Verordnungen verfügt und sollen in der ursprünglichen Instruction insolange nachgetragen werden, bis nicht eine Neuauflage der Gesammtinstruction erfolgt.

Die wichtigsten Dienstinstructionen der österreichischen Staatsforstverwaltung sind im

Druck (bei W. Frick in Wien) veröffentlicht, jene der preußischen Forstverwaltung sind in Schlieckmanns Handbuch der Staatsforstverwaltung in Preußen enthalten. v. Gg.

Dienstkleid (Uniform). Schon der Charakter des Forstschutzpersonales als öffentliche Wache läſst es angezeigt erscheinen, daſs dasselbe als solche auch durch ein besonderes Dienstkleid kenntlich sei; auch entspricht es dem Zwecke des Dienstes und dem Wunsche des Besitzers (des Dienstgebers) meist besser und erhöht zugleich das Ansehen des Forstschutzpersonales nach außen, wenn dasselbe einheitlich, seiner Dienstaufgabe und seiner Stellung entsprechend gekleidet ist. Demnach soll das Dienstkleid für dieses Personale einfach, aber kleidsam, zugleich der landesüblichen Tracht und dem besonderen Dienstverhältnisse angepaſst sein. Zumeist besteht dasselbe aus grauem Beinkleid, grauem oder grünem Jagdrock (Joppe) und Hut oder Mütze mit dem besonderen Dienst- oder Rangabzeichen (Eichenlaub) an den Aufschlägen des Rockes oder auch am Hute. Als Waffe ist nebst dem Jagdgewehr ein kurzer, starker Hirschfänger (sog. Standhauer) angezeigt. Den ohnedies meist gering besoldeten Forstschutzbediensteten soll die Dienstkleidung entweder von Seite des Dienstgebers ohne Entgelt beigestellt oder doch deren Anschaffung durch Ankauf im großen und Abgabe um bestimmte Normalpreise erleichtert werden.

Wo ein vollständiges Dienstkleid nicht eingeführt ist, da ist das Schutzpersonale wenigstens mit einem entsprechenden und leicht sichtbaren Dienstabzeichen zu versehen. Für Österreich bestimmt § 54 des F. G. vom Jahre 1852, daſs „das Forstpersonale im Dienste das vorgeschriebene Dienstkleid zu tragen oder wenigstens durch bezeichnende und zur öffentlichen Kenntnis des Bezirkes gebrachte Kopfbedeckung oder Armbinde sich kenntlich zu machen" habe. In diesem Sinne wurden auch bereits in einigen Ländern einheitliche Dienstabzeichen für alle Forst- und Jagdschutzorgane im Wege der Landesgesetzgebung eingeführt.

Bei den Verwaltungsbeamten ist das Tragen eines Dienstkleides oder einer eigentlichen Uniform weniger als bei dem Schutzpersonale aus dienstlichen Rücksichten erforderlich, doch ist dies für die Staatsforstbeamten in den meisten Staaten vorgeschrieben und auch beim großen Privatwaldbesitze nach altem Herkommen noch vielfach üblich.

Die Uniform dient hier einerseits als Dienstabzeichen und zur Kennzeichnung des Ranges bei dem Verkehre mit dem Publicum und bei Vornahme öffentlicher Amtshandlungen, andererseits zur Vermehrung des äußeren Glanzes der Verwaltung, bezw. des Dienstgebers. Ersterem Zwecke dient in der Regel ein einfacheres, dem Forstdienst angepaſstes eigentliches Dienstkleid (Walduniform), letzterem eine glänzender ausgestattete Gala- oder Staatsuniform. In Preußen und ebenso im ungarischen Staatsdienste besteht zwischen diesen beiden noch eine Zwischenstufe als Interims- oder Halbgalauniform. Auch die Galauniform der Staatsforstbeamten ist in der Regel von jener der sonstigen Staatsbeamten verschieden und dem herkömmlichen Forstmanns- oder Jagdkleide (grün oder grau mit grün, mit Jägerhut und Hirschfänger, mitunter auch Hornfessel) angepaſst.

In den meisten deutschen Staaten ist das Tragen des Dienstkleides bei allen dienstlichen Vorstellungen oder Bereisungen, bei öffentlichen Amtshandlungen und feierlichen Dienstgelegenheiten obligatorisch (in Preußen ist nach § 11 der Dienstinstruction für die Localforstbeamten die Dienstkleidung auch bei Ausübung des Dienstes im Walde immer zu tragen); in Österreich dagegen sowie auch in einigen deutschen Staaten ist das Tragen einer Uniform im Dienste überhaupt nicht und auch das Erscheinen in Galauniform bei feierlichen Anlässen nur für die höheren Rangstufen (Forstmeister, Oberforstmeister &c.) vorgeschrieben. Es ist im letzteren Falle wohl berechtigt, wenn denjenigen Beamten, welche nach der bestehenden Übung nur sehr selten in die Lage kommen, eine Uniform zu tragen, auch die Anschaffung einer solchen ad libitum anheimgestellt wird; dieselben haben also in diesem Falle wohl das Recht, aber nicht die Pflicht, die vorschriftsmäßige Staatsuniform zu tragen. v. Gg.

Dienstmiete ist nach römischem Recht jene Art der Miete (s. d.), bei welcher der Vermieter (locator) seine Arbeitskraft dem Mieter (conductor) gegen eine bestimmte Geldsumme zu überlassen verspricht. Die zu leistende Arbeit ist eine Lohnarbeit (locatio conductio operarum), nach Art und Dauer bestimmte, oder eine Accordarbeit (l. c. operis), nach der Gesammtleistung bemessene. Die Dienstmiete (do ut facias) zählt nach dem römischen Recht zu den sog. ungenannten Verträgen und ist demnach, wie z. B. auch der Darlehensvertrag (s. d.), ein Realvertrag, welcher erst nach geleisteter Arbeit klagbar wird, während nach heutigem Recht schon aus dem gegenseitigen Versprechen der Arbeitsübertragung und Übernahme Rechtsverbindlichkeiten entstehen. Dieser Vertrag bildet die rechtliche Grundlage eines jeden Dienstverhältnisses bis zum Staatsdienste hinauf, jedoch mit verschiedenen Folgen, je nachdem der Dienstgeber eine physische (s. Autonomie des Waldeigenthümers) oder eine juristische Person (Staat, Gemeinde, Corporation oder Stiftung) ist.

Ein Vertrag gewährt den Contrahenten nur persönliche Rechte. Mit dem Tode des Dienstherrn erlöschen daher die Rechte der Bediensteten; juristische Personen dagegen sterben nicht, und die Rechte der Staatsdiener überdauern daher den Landesherrn, der ihre Ernennung vollzog. Eine gleiche Verpflichtung des Rechtsnachfolgers des Dienstherrn kann im Privatdienste nur dadurch erfolgen, daſs die Rechte des Bediensteten durch Vormerkung im Hypothekenbuche zu dinglichen gemacht werden.

Die juristische Person haftet mit ihrem gesammten Vermögen und Einkommen für die Erfüllung ihrer Verbindlichkeiten, und die ungeschmälerte Erhaltung dieses Vermögens bildet eine Aufgabe des öffentlichen Rechtes. Hiedurch ist den Beamten der juristischen Personen eine Sicherheit gewährt, wie sie die Privatbeamten eben wieder nur durch Bestellung eines Pfand-

rechtes an dem Vermögen des Dienstherrn erlangen können.

Die juristischen Personen sind nicht nur Subjecte von Vermögensrechten, sie sind auch, da sie zur Mitwirkung bei Erreichung der Staatszwecke berufen sind, öffentlich-rechtliche Personen, und ihre Organe, die Beamten, nehmen daher, soweit sie durch die Vermögensverwaltung oder direct dem öffentlichen Wohle in selbständiger Weise dienen, einen öffentlich-rechtlichen Charakter an. Dieselben erhalten dann die zur Erfüllung ihrer Aufgabe nöthige unabhängige Stellung, sind bei Ausübung ihres Amtes unverletzlich, dafür aber auch bezüglich der Verletzung ihrer Amtspflichten durch das Strafgesetz bedroht. Dies gilt nicht nur von den Beamten des Staates, der höchsten juristischen Person, sondern auch von jenen der Gemeinden und Stiftungen, welche deshalb wohl auch als mittelbare Staatsdiener bezeichnet werden. Die Stellung der Privatbeamten ist dagegen immer nur eine privatrechtliche, es sei denn dass dieselben, wie z. B. die Forstschutzbediensteten, an der Lösung einer öffentlichen Aufgabe theilnehmen.

Gegenwärtig fasst man die Anstellung der Staatsbeamten fast allgemein vom Standpunkte der öffentlich-rechtlichen Verordnung auf und sucht damit die Verpflichtung des Beamten zur Wahrnehmung seiner Obliegenheiten und die Berechtigung der Staatsgewalt, Gehorsam zu fordern, aus der Function des Staatsamtes selbst herzuleiten; allein die Übereinstimmung des Willens bei der Verleihung und der Annahme des Staatsamtes begründet unzweifelhaft ein Vertragsverhältnis zwischen der Staatsgewalt und dem Beamten, welches, soweit es sich bloß um Leistung und Gegenleistung handelt, nach dem Privatrechte zu beurtheilen ist.

Bei der Dienstmiete erfolgt die Ablohnung nach geleisteter Arbeit; die Staatsbeamten erhalten ihren Gehalt monatlich oder vierteljährlich vorausbezahlt.

Eigenthümlich ist dem Gesindevertrage, dass das Gesinde (s. Dienstboten) in den Hausstand der Herrschaft aufgenommen wird und in eine nicht auf einzelne Dienstleistungen beschränkte Abhängigkeit zu derselben tritt. Ein solches Verhältnis kennt das römische Recht nicht.

Die Verleihung des Staatsamtes erfolgt durch ein Ernennungsdecret, in gleicher Weise oft auch die Anstellung eines Privatbeamten, immer jedoch unter der Voraussetzung, dass der Beamte die durch die Dienstpragmatik (s. d.) festgestellten Normen als bindend für sich anerkennt. Außerdem ist der Dienstvertrag der Form nach ein ausdrücklicher oder stillschweigender, ein mündlicher oder schriftlicher, ein gerichtlicher (notarieller) oder außergerichtlicher. So stellt sich der gewöhnliche Waldarbeiter in vielen Fällen, ohne gerufen zu sein und ohne weitere Verabredung mit dem Waldbesitzer oder dessen Stellvertreter, früh, bei der Culturarbeit z. B., an und erwirbt sich dadurch das Recht auf den den übrigen Arbeitern bewilligten Taglohn; die Accordarbeit dagegen wird in der Regel nur auf Grund eines schriftlichen, bei wichtigen Objecten selbst gerichtlichen Vertrages vergeben und nöthigenfalls durch eine vom Arbeitnehmer gestellte Caution gesichert. Die Form ist übrigens für die Giltigkeit und Klagbarkeit des Vertrages ohne Bedeutung. At.

Dienstordnung (Dienstpragmatik). Die Gesammtheit der einen größeren Verwaltungsorganismus regelnden Bestimmungen kann füglich in zwei Gruppen getheilt werden, deren erste den Vollzug der Geschäfte ordnet, somit die Zuweisung der Dienstesobliegenheiten an die Angestellten und die Führung der Geschäfte durch diese zum Gegenstande hat und als solche in den Dienstinstructionen (s. d.) enthalten ist, während die zweite Gruppe sich mit den persönlichen Verhältnissen der Angestellten und deren Beziehungen zum Dienstgeber befasst, also die Rechte und Pflichten der Angestellten im allgemeinen regelt. Diese letzteren Bestimmungen werden, soferne sie überhaupt in der betreffenden Verwaltung zu eigenen, sowohl für den Angestellten als für den Dienstgeber verbindlichen Satzungen zusammengestellt sind, als Dienstordnung, Dienstpragmatik oder Dienstverfassung bezeichnet. Die Dienstordnung soll nicht nur die Angestellten über ihre aus dem Dienstverhältnisse hervorgehenden Verpflichtungen aufklären und den Vorgesetzten ermöglichen, auf die Erfüllung der letzteren zu dringen, sondern sie soll auch wesentlich zum Schutze der Untergebenen gegen ungerechte Behandlung und etwaige Willkür der Vorgesetzten dienen.

Eine vollständige Dienstordnung hätte folgende Bestimmungen zu enthalten:

1. Allgemeine Pflichten der Angestellten in Bezug auf den Dienst und das Verhalten außer Dienst (strenge Befolgung aller Dienstvorschriften, Gehorsam gegen Vorgesetzte, Wahrung des Dienstgeheimnisses und des Amtsansehens, stete Anwesenheit im Dienst, bezw. in dem zugewiesenen Wohnorte, Urlaubsbestimmungen, Verbot von Nebenbeschäftigungen sowie der Annahme von Geld und Geschenken u. s. w.).

2. Regelung der Bezüge der einzelnen Dienststufen an Gehalt, Naturalbezügen u. s. w. (s. Besoldung).

3. Feststellung der Ruhegenüsse, Witwen- und Waisenpensionen u. dgl. (s. Altersversorgung); Bestimmungen über den Beginn der anrechenbaren Dienstzeit und den Beginn der Pensionsfähigkeit.

4. Normen über die Vorrückung in Gehalt und Rang (Beförderung); Führung von Personalstandslisten und Dienstausweisen (Qualificationstabellen).

5. Bestimmungen über Dienstvergehen, Strafen und Schadenersätze; Regelung des Disciplinarverfahrens (s. Disciplinarvorschriften).

Im Staatsdienste gelten die Bestimmungen der Dienstpragmatik in der Regel einheitlich für alle Staatsbeamten, welche ständig angestellt sind; die besonderen Bestimmungen für die Forstbeamten sind dann in deren Dienstinstruction enthalten.

Über die Dienstordnung für die im Forsthaushalte beschäftigten Arbeiter s. Arbeiterorganisation. v. Gg.

Dienstordnung (Deutschland) eines Verwaltungsorganismus ist die Gesammtheit der Vorschriften über die rechtliche Stellung der Beamten (s. d.). Es sind durch dieselbe die Rechte und Pflichten der Beamten und, als Correlata derselben, die Pflichten und Rechte des Dienstgebers nach allen Beziehungen genau festzustellen.

Im Staatsdienste gehört wegen der öffentlich-rechtlichen Stellung der Beamten (siehe Dienstmiete) die Regelung der fraglichen Verhältnisse dem öffentlichen Rechte und insbesondere dem Verfassungsrechte an. Es kommen hier in Betracht die Erlangung des Amtes, die gegenseitigen Rechte und Pflichten des Staates und der Beamten, die Zwangsmittel zur Erfüllung dieser Verpflichtungen und der Verlust des Amtes.

Die pragmatischen Rechte werden in der Regel nur den Beamten, d. i. jenen Angestellten, welche selbständig einen Theil der Regierungsgewalt verwalten, gewährt, doch finden auch öfter zu gunsten anderer Staatsdiener, z. B. der Förster und Secretäre, Ausnahmen statt. Die Beamten der Gemeinden und Stiftungen haben als mittelbare Staatsdiener die Rechte der Staatsbeamten.

Die Erwerbung des Amtes wird durch die Annahme des Anstellungsdecretes von Seite des Beamten perfect; die Leistung des Diensteides (s. d.) sowie die Diensteinweisung (Installation) bezeichnen nur den Beginn der Verantwortlichkeit für dasselbe.

Die erste Anstellung ist, mit Ausnahme der Richter, überall im Anfange eine widerrufliche, indem der Beamte erst nach Beendigung des Dienstprovisoriums (in Preußen, Sachsen und für deutsche Reichsbeamte 10, in Württemberg 9, in Frankreich 6, in Baden und Russland 5, in Bayern 3 Jahre u. s. w.) die vollen Rechte des Staatsdieners erwirbt, gleichwohl aber meist eine Pension erhält, wenn er innerhalb dieser Probezeit dienstuntauglich wird.

Der Staat vergütet die Dienstleistungen der Beamten durch Zahlung der Activitäts-, Ruhe-, Witwen- und Waisengehalte (s. Besoldungspolitik). Die Höhe der Activitätsgehalte bildet zwar wegen ihrer Veränderlichkeit meist keinen Gegenstand der eigentlichen Gesetzgebung, ist aber doch wegen des Budgetbewilligungsrechtes der Volksvertretung von der Genehmigung der gesetzgebenden Factoren abhängig. Die Feststellung der Ruhe-, Witwen- und Waisengehalte, welche in der Regel einen aliquoten Theil des Activitätsgehaltes bilden, ist dagegen immer Sache der Gesetzgebung. Der Schutz des Beamten in seiner amtlichen Thätigkeit erfolgt durch die Strafgesetzgebung.

Der Beamte ist verpflichtet, in treuer Hingebung seinen Obliegenheiten nachzukommen und inner- und außerhalb des Dienstes alles zu vermeiden, was der Würde des von ihm bekleideten Amtes nachtheilig werden könnte. Es ist ihm deshalb der Betrieb von Gewerben verboten, und die Übernahme anderer Functionen, wie z. B. eines Aufsichtsrathes bei einer Actiengesellschaft, eines Vormundes, wird ihm nur dann gestattet, wenn er hiedurch nicht in nachtheiliger Weise von seinem Berufe abgezogen wird und seine Unabhängigkeit und Unbefangenheit den Amtsuntergebenen gegenüber nicht in Frage gestellt erscheint. Zur Verehelichung bedarf der Beamte der dienstlichen Erlaubnis. Derselbe ist berechtigt, bezw. verpflichtet, im Dienste und bei feierlichen Gelegenheiten die vorgeschriebene Uniform zu tragen. Die Giltigkeit einer Amtshandlung hängt jedoch nicht davon ab, dass dieselbe von dem Beamten in Uniform begangen wurde, indem es genügt, dass der Beamte von den Betheiligten als solcher erkannt wurde. Das Tragen der Uniform wird in der Regel auch den Pensionisten gestattet. Die Bewahrung des Amtsgeheimnisses ist eine weitere Pflicht eines jeden Beamten.

Die Nichterfüllung der Dienstpflichten der Beamten ist bedroht mit Ordnungsstrafen für geringere Ordnungswidrigkeiten, z. B. Nichteinhaltung der Termine für Vorlage von schriftlichen Arbeiten, und mit Disciplinarstrafen, welche in Fällen grober Pflichtwidrigkeit sofort, bei Unfleiß, Nachlässigkeit, Leichtsinn, Unsittlichkeit oder standeswidrigem Betragen erst dann Anwendung finden, wenn Ermahnungen und Drohungen fruchtlos blieben. Die Ordnungsstrafen bestehen nur in Geld und werden von der vorgesetzten Behörde verhängt. Die Disciplinarstrafen, welche in Verweis, Geldbuße, Haus- und Civilarrest, Versetzung und Dienstentlassung bestehen, werden in leichteren Fällen nur in einer bestimmten Reihenfolge, immer aber nur nach genauer Untersuchung des Falles verfügt. Die in erster und zweiter Instanz erkennenden Behörden sind bei den verschiedenen Graden der Disciplinarstrafen nicht dieselben, doch erfolgt die erste Bestrafung wohl meist durch die unmittelbar vorgesetzte Behörde des Beamten. Die Entlassung aus dem Dienste kann nur durch richterliches Urtheil erkannt werden, sei es, wie in Bayern, durch die Straf- (Land-) Gerichte, oder, was die Regel, durch besondere Disciplinargerichte. Die Suspension vom Amte infolge einer gegen einen Beamten eingeleiteten disciplinären oder strafrechtlichen Untersuchung ist keine Strafe, sondern nur eine im dienstlichen Interesse getroffene vorsorgliche Maßregel. Die Voraussetzungen und Folgen derselben sind ebenfalls gesetzlich geregelt. Auch für die Dauer der Verbüßung einer Freiheitsstrafe tritt Suspension vom Amte und Gehalte ein.

Der Beamte kann gegen disciplinäre Einschreitungen von den zulässigen Rechtsmitteln Gebrauch machen und dort, wo, wie in Bayern, die Bestimmungen über die Verhältnisse der Staatsdiener einen integrierenden Bestandtheil der Staatsverfassung bilden, bei den gesetzgebenden Factoren Beschwerde über Verletzung verfassungsmäßiger Rechte führen. Die Beamten der Gemeinden und Stiftungen können wegen Verletzung ihrer öffentlichen Rechte durch ihre Dienstgeber bei den Staatsbehörden Schutz suchen.

Ansprüche des Staates an Beamte aus deren Amtshandlungen, z. B. bei Geschäftsrückständen, Forderungen der Beamten an den Staat aus dem Dienstverhältnisse, sowie Entschädigungsklagen Dritter gegen Beamte infolge von Dienstwidrigkeiten derselben gehören (auch

nach dem deutschen Gerichtsverfassungsgesetze vom 27. Januar 1877) vor die Civilgerichte.

Der Verlust des Amtes erfolgt durch den Tod des Beamten, durch Aufhören des Amtes, durch Versetzung und Entlassung, durch Pensionierung infolge von Alter und Krankheit sowie durch strafrechtliche Verurtheilung des Beamten.

Mit dem Tode des Beamten erlöschen dessen Rechte und beginnen die Ansprüche seiner Hinterbliebenen, welche jedoch nur privatrechtlicher Natur sind.

Hört das Amt infolge organisatorischer Änderungen auf, so kann der Beamte entweder auf eine andere Stelle versetzt oder mit Belassung seines Titels, Ranges und Gehaltes in anderer Weise verwendet oder auch mit dem Ruhegehalte zur Disposition gestellt werden.

Außer der strafweisen Versetzung und Entlassung können die Beamten, mit Ausnahme der Richter, auch jederzeit versetzt, pensioniert oder selbst aus dem Dienste entlassen werden, jedoch unbeschadet ihrer erworbenen Privatrechte, d. h. auch im Falle der Dienstentlassung mit Gewährung des gesetzlichen Ruhegehaltes. Die Bevorzugung der Richter geschieht im Interesse der Unabhängigkeit der Rechtspflege, obgleich auch die Verwaltungsbeamten, indem sie die Gesetze auf den einzelnen Fall anwenden, Recht sprechen.

Nach dem deutschen Strafgesetze vom 15. Februar 1871 hat jede Verurtheilung zur Zuchthausstrafe sowie die Aberkennung der bürgerlichen Ehrenrechte neben einer Gefängnisstrafe den dauernden Verlust der öffentlichen Ämter, Würden, Titel, Orden und Ehrenzeichen zur Folge. Übrigens kann auch, ohne dass eine Aberkennung der bürgerlichen Ehrenrechte stattfand, selbst bei Richtern durch das Disciplinargericht auf Verlust des Amtes erkannt werden, wenn die Verurtheilung wegen einer unehrenhaften Handlung oder zu einer mehr als einjährigen Gefängnisstrafe erfolgte.

Für Deutschland haben die fraglichen Verhältnisse eine einheitliche Feststellung gefunden für die Richter durch das Gerichtsverfassungsgesetz vom 27. Januar 1877 und für die Reichsbeamten durch das Gesetz vom 31. März 1873, welches auch für Elsass-Lothringen gilt und den Einrichtungen anderer Bundesstaaten, wie z. B. Preußen und Württemberg, als Grundlage dient. Im übrigen ist die Regelung der rechtlichen Verhältnisse der Beamten Sache der Landesgesetzgebung.

Auch für den Privatdienst, wie z. B. bei verschiedenen Großgrundbesitzern, besteht öfter, in analoger Weise wie für die Staatsbeamten, eine Dienstpragmatik, aber die Streitigkeiten bei Anwendung derselben gehören nur vor die Civilgerichte.

Forstschutzbedienstete, welche infolge strafrechtlicher Verurtheilung die Fähigkeit zur Bekleidung eines öffentlichen Amtes verloren haben, muss, wie z. B. das preußische Forstdiebstahlsgesetz ausdrücklich vorschreibt, der Privatwaldbesitzer entlassen. Ob ein Privatbeamter infolge der Aberkennung der bürgerlichen Ehrenrechte ohne Entschädigung entlassen werden kann, ist nur vom privatrechtlichen Standpunkte zu beurtheilen. At.

Dienstorganisation, s. Diensteinrichtung. v. Gg.

Dienstreisen sind alle von den Beamten und sonstigen Angestellten im Interesse des Dienstes zu unternehmenden Reisen, soferne dieselben aus den gewöhnlichen Dienstesobliegenheiten des Angestellten sich ergeben (wie die Reisen des Forstschutz- und Verwaltungspersonales zu den Gerichts- oder politischen Behörden bei hiezu gegebenen Anlässen, die Bereisung der Inspectionsbezirke von Seiten der Inspectionsbeamten u. dgl.) oder in außergewöhnlichen Fällen über Auftrag der vorgesetzten Stelle, bezw. des Dienstgebers, selbst unternommen werden. Die Begehung des eigenen Dienstbezirkes durch das Forstschutz- und Verwaltungspersonale ist, soweit damit nicht besondere Reiseauslagen verbunden sind, nicht als Dienstreise zu betrachten; auch ist in manchen Verwaltungen ein gewisses Minimum der Entfernung (in Preußen z. B. mit 2 km) festgesetzt, von welchem ab eine auswärtige Dienstverrichtung erst als Dienstreise angesehen werden kann. Über die Vergütung der Reiseunkosten s. Reisegebüren. v. Gg.

Dienststufen, s. Diensteinrichtung. v. Gg

Dienstübergabe, s. Amtsübergabe. v. Gg.

Dienstvergehen sind alle Handlungen oder Unterlassungen eines Beamten oder sonstigen Angestellten, womit die aus dem Dienstverhältnisse im allgemeinen oder aus den speciellen Dienstesobliegenheiten seiner Stelle sich ergebende Dienstpflicht verletzt wird. Je nach der Wichtigkeit der verletzten Dienstpflicht und der Größe des dadurch verursachten Nachtheiles werden die Dienstvergehen in der Regel in schwere und leichte eingetheilt und wird hienach das Ausmaß der Disciplinarstrafen bemessen. Als schwere Dienstvergehen bezeichnet die Disciplinarvorschrift für die Beamten und Diener der österreichischen Staatsforstverwaltung u. a.: die Verletzung der Amtstreue durch Zueignung von anvertrautem Gut oder durch Verletzung des Dienstgeheimnisses; die Forderung oder Annahme eines Geschenkes aus Anlass einer Dienstverrichtung; die Betheiligung an dem Ankauf der Forstproducte oder Handel mit denselben auf eigene oder fremde Rechnung; Gebrechen und Unrichtigkeiten in der Führung der Dienstschriften; den Missbrauch der Amtsgewalt; unsittlichen Lebenswandel, unehrenhafte Handlungen oder unangemessenes Benehmen; endlich Missachtung und Ungehorsam gegen Vorgesetzte. Über die Bestrafung der Dienstvergehen s. Disciplinarvorschriften. v. Gg.

Dienstverfassung, s. Dienstordnung. v. Gg.

Dienstvorschriften, s. Dienstinstruction. v. Gg.

Dienstwohnungen werden den Forst- und Jagdbediensteten in der Regel schon aus Rücksichten des Dienstes (vgl. Besoldung) entweder unentgeltlich oder gegen bestimmten Zins eingeräumt. Ein Anspruch auf freie Dienstwohnung ist im Staatsdienste in der Regel nur bestimmten Kategorien der Bediensteten eingeräumt (in Preußen z. B. allen Oberförstern und

Revierförstern); anderen Beamten werden Dienstwohnungen nur je nach der Verfügbarkeit und gegen Entgelt überlassen. Im österreichischen Staatsdienste haben die meisten Forstwarte und Forstverwalter Dienstwohnungen (aber ohne Anspruch darauf), wogegen ihnen die Hälfte der normalmäßigen Activitätszulage in Abzug gebracht wird. Über die Benützung und Instandhaltung der Dienstwohnungen, dann über die Räumung derselben im Falle eines Dienstwechsels oder des Ablebens des bisherigen Inhabers besteht bei den meisten Verwaltungen ebenso wie über die Benützung der Dienstgrundstücke ein eigenes Regulativ. v. Gg.

Dienstzeit. Die Zeit, welche ein Angestellter in einer bestimmten Verwaltung thätig war, wird als dessen Dienstzeit oder als Dienstalter bezeichnet. Von der Länge der Dienstzeit ist in der Regel die Höhe der Pension abhängig, und sind daher besondere Bestimmungen über die Anrechenbarkeit der Dienstzeit nothwendig, wie solche auch in allen Staatsverwaltungen und bei großen Privatgüterverwaltungen bestehen. Speciell im Forstdienst wird meist jene erste Zeit der praktischen Verwendung im Dienste, welche eigentlich als Lehrzeit für die praktische Ausbildung anzusehen ist, nicht in die Dienstzeit eingerechnet und beginnt daher diese je nach den besonderen Bestimmungen entweder von der Ablegung des Diensteides oder von der Erlangung der ersten systemisierten Dienststelle (als Assistent oder Adjunct, beim Schutzpersonale als Forstgehilfe) an. In Preußen ist überhaupt die vor dem 21. Lebensjahre gelegene Dienstzeit (mit Ausnahme des Dienstes im Kriege) nicht anrechenbar. Beim Übertritte aus einem anderen Dienste und ebenso bei Unterbrechung des Dienstes (ausgenommen die ohne Verschulden des Beamten eingetretene Disponibilität) gilt meist die Dienstzeit nur vom letzten Diensteintritte an; doch kann im Wege der Vereinbarung und besonderen Genehmigung auch die vorher in anderem Dienste zugebrachte Zeit entweder theilweise oder ganz in Anrechnung kommen. Im Staatsdienste wird zumeist die im Dienste des Heeres zugebrachte Zeit, einschließlich der sog. Feldzugs- oder Kriegsjahre, auch in die Dienstzeit der Civilbedienstung eingerechnet, u. zw. entweder unbedingt oder nur dann, wenn die Staatsanstellung unmittelbar auf den Dienst in der Armee folgte.

Die Bestimmungen über die für den Pensionsbezug anrechenbaren Dienstzeit sind in die Dienstordnung aufzunehmen. v. Gg.

Diester, s. Wiesenpieper. E. v. D.

Dietrich'sche Stahlbahn. Die Rollbahn Patent Dietrich besteht aus beweglichen und leicht transportablen Rahmenstücken von beliebiger Länge. Die Schienen sind Profilschienen und werden in sieben Größen erzeugt. Der laufende Meter Schienen Form 1 wiegt 4, Form 2 4·3—5, Form 3 5—6, Form 4 6·3—7, Form 5 7—11, Form 6 12—14 und Form 7 15 bis 17 kg. Die Schwellen sind von Eisen, haben die nebenstehende Form a (Fig. 228) und ein Gewicht von 2—5 kg per Meter. Die Befestigung der Schienen mit den Eisenschwellen erfolgt entweder durch Nieten oder auch mittelst Klammern, am zweckmäßigsten und frei von jeder Beihilfe mit dem eigens construierten Schienenhefter b. Der letztere ist eine Platte von Tempergussstahl, die sich in die eingestemmten Löcher der Schwelle einfügt. Mittelst einer Schraube, die von unten durch die Schwelle und Platte reicht, wird dann nach erfolgter Einlegung der Schiene diese mit der Platte und Eisenschwelle fest verbunden, so dass ein Verrücken der Schiene nicht platzgreifen kann. Auf Holzschwellen werden die Schienen in der gewöhnlichen Art mittelst einfacher Schienennägel befestigt.

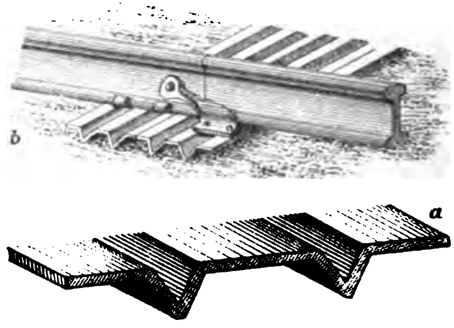


Fig. 228.

Die Geleisverbindungen, bezw. die Festigung der einzelnen Rahmenstücke erfolgt entweder auf dem Wege der Ketten- oder Laschenverbindung.

Die Geleisrahmen werden dem Tragvermögen eines Mannes entsprechend hergestellt. Nachdem ferner das zweckmäßigste Gewicht für 1 m Waldbahnen mit 14—15 kg angenommen werden kann, so sind 3 m die entsprechendste Länge des Rahmenstückes. Curven werden aus kurzen geraden Stücken oder aus gebogenen Schienen hergestellt.

Die Spurbreite schwankt zwischen 0·5 und 1·0 m. Die Wagen sind je nach Gebrauchszweck von der verschiedensten Form und Construction, vorwiegend aus Eisen oder Eichenholz.

Zu 5—6 Wagen (Waldbahnuniversalwagen) gehört ein Wagen mit Bremse einfacher Form oder eine stärkere Schrauben- oder Schneckenbremse.

Die Firma Dietrich (Berlin, Nordufer) berechnet das Materialerfordernis für 10 km (8 km festliegende und 2 km transportable Waldbahn) für eine Verfrachtung von 100.000 fm³ Lang- oder Brennholz in drei Monaten:

110 q Stahlschienen mit Laschen, Bolzen und Schienennägeln,
200 m Schienen für Curven,
2 km Waldbahn,
36 m Curven zur Waldbahn,
15 Weichen rechts, 15 Weichen links und 2 Weichen symmetrisch, 2 Kletterweichen, 2 Ladevorrichtungen für Langhölzer und 60 Waldbahnuniversalwagen (10 Wagen mit Bremsen). Kosten der Gesammtanlage 32.000—40.000 Mark. Fr.

Diezel Carl Emil, der bedeutendste Autor unseres Jahrhunderts auf dem Gebiete der Niederjagd. Aus einer Predigerfamilie

stammend, wurde Diezel am 8. December 1779 zu Irmelshausen in Sachsen-Meiningen geboren. Seine erste Schulbildung erhielt er im elterlichen Hause anfänglich durch seinen Vater, später durch einen Candidaten der Theologie; die damals erworbenen Kenntnisse waren geringe und lückenhafte, indes weckten sie in dem hochbegabten und ehrgeizigen Knaben den Drang nach Erwerbung weiteren Wissens, und mit weit höherer Befriedigung und höherem Eifer, als dies bei seinen Altersgenossen der Fall war, betrat Diezel im zehnten Lebensjahre die Schule zu Schleusingen. An dieser Anstalt, unter Leitung des berühmten Rectors Walch, erhielt er die Grundlage für seine spätere gediegene classische Bildung; zwei Jahre später trat er am Gymnasium Casimirianum zu Coburg ein und gieng nach Absolvierung desselben an die Leipziger Universität. Hier lernte Diezel ein neues Leben kennen; seine Liebenswürdigkeit, sein klarer, aufgeweckter Geist und sein nie versiegender urwüchsiger Humor führten ihn rasch in die Kreise der besseren Gesellschaft einerseits, andererseits aber machten ihn diese Eigenschaften sehr rasch mit Elementen bekannt, die ihn gar bald zu einem lustigen Bruder Studio im minder günstigen Sinne des Wortes machten. Am Paukboden und in der Kneipe war er in der ersten Hälfte seines Studentenlebens besser zuhause als in den Hörsälen, und das anbrechende XIX. Jahrhundert erlebte Diezel infolge eines Duells im Carcer. Ob gerade dieser Umstand seine Richtung änderte, ob anderweitige Momente ihren Einfluss auf ihn übten, genug, von da ab war Diezel völlig verändert, gab sein bisheriges flottes Leben auf und warf sich nunmehr mit vollster Kraft auf seine ihm früher so lieb gewesenen, in letzter Zeit aber arg vernachlässigten philologischen Studien. Nach Beendigung derselben begab sich Diezel in seine Heimat, nicht ganz einig mit sich selbst. So lieb und wert ihm seine bisherigen Studien waren, so wenig konnte er sich mit dem Gedanken befreunden, deren Fortsetzung als alleinigen Lebenszweck zu betrachten. Frühzeitig war die Liebe zur Natur, zur Beobachtung und Klärung ihrer Wunder in ihm erwacht, früh die Liebe zum grünen Waldrevier und dem Weidwerk. So konnte er sich nicht entschließen, gleich eine Stellung anzunehmen, verbrachte vielmehr zwei vorzugsweise der Jagd und dem Walde gewidmete Jahre im elterlichen Hause und war auf dem Gebiete der Jagd zugleich auch literarisch thätig. Einige in Hartigs „Archiv für Forst- und Jagdwesen" erschienene diesbezügliche Arbeiten lenkten die Aufmerksamkeit Heinrich Cottas, des weltberühmt gewordenen nachmaligen Directors der Forstakademie zu Tharand, welcher zu jener Zeit eine Privatforstlehranstalt zu Klein-Zillbach in Meiningen besaß, auf den hochbegabten jungen Mann und hatten im Jahre 1806 dessen Berufung zum Lehrer der neueren Sprachen, des Curialstils und der Fechtkunst an der genannten Anstalt zur Folge. Indes hatte Diezel aus den oben angedeuteten Gründen diese Stellung nur mit Widerwillen angenommen und sehnte sich nach einem Wirkungskreise im praktischen Forst- und Jagddienste. Im Jahre 1809 unterzog sich Diezel, um seinen sehnlichsten Wunsch zu erreichen, dem Staatsforstexamen bei der Regierung des damals neugegründeten Großherzogthums Würzburg und erhielt hiebei trotz 61 Concurrenten die erste Nummer, worauf er zum großherzoglichen Forstsecretär in Würzburg ernannt wurde. Auch diese Stelle bot ihm nicht vollends das, was er suchte und wünschte und erst fand, als er zwei Jahre später zum Inspector der großherzoglichen Forste bei Rodlein am Main ernannt wurde. Als im Jahre 1815 nach dem Sturze Napoleons das Großherzogthum Würzburg von der Krone Bayern eingezogen wurde, trat Diezel in den bayrischen Staatsdienst über und ward als königlicher Revierförster, eine Stellung, welche jener eines heutigen königlich preußischen Oberförsters entspricht, bestätigt. Im Jahre 1826 wurde Diezel über sein Ansuchen nach Kleinwallstadt im Spessart versetzt und verblieb hier bis zum Jahre 1852, in welchem er um Versetzung in den Ruhestand einkam. Vom König in Anerkennung seiner vielfachen Verdienste mit dem Ritterkreuze des Verdienstordens vom heiligen Michael geschmückt, lebte er noch eine Zeitlang in seinem bisherigen Aufenthaltsorte, wo er ein eigenes Haus besaß, und siedelte dann, 1857, nach Schwebheim bei Schweinfurt über. Immer noch rüstig, oblag er bis zu seinem Ende fleißig der Jagd, die auch der Anstoß zu seinem Tode wurde. Am 15. August 1860 wohnte Diezel noch einer Rebhühnerjagd in der Nähe seines Wohnortes bei, zog sich bei dieser eine Erkältung zu und erlag deren Folgen nach kurzem Leiden am 23. August in einem Alter von 80 Jahren und 8 Monaten.

Diezel war von äußerst kräftiger Constitution, die jeder Beschwerde trotzte. Noch im höchsten Alter machte er tagelange Jagdausflüge ohne merkliche Ermüdung und war bis zu seinem Ende nie eigentlich krank. Er war Meister in der Fechtkunst, Meister in allem, was zum praktischen Weidwerk gehört, und vor allem in der Führung der Schusswaffe. Ähnlich wie Raoul von Dombrowski kannte er beim Schrotschuss kein Zielen, und da er in Gegenwart anderer zufolge einer vielleicht mitunter zu weit getriebenen Eitelkeit principiell immer nur auf nahe, d. h. ganz sichere Distanzen schoss, ist es Thatsache, dass er fast niemals fehlte. Sein unglaublich schnelles Schießen charakterisiert Diezel am besten selbst in einem an seinen Freund H. v. Haugwitz am 20. Februar 1859 gerichteten Schreiben *): „... So habe ich denn bei allen Feldtreiben die neue Methode des ungezielten Schießens (wie es die Treiber nannten) angewendet und mir sehr bald ganz zu eigen gemacht, d. h. ich behalte die Flinte im Arm bis zum entscheidenden Augenblick, dann ist Anschlagen, Abdrücken und Stürzen des Hasen die Sache eines einzigen Moments. Ein Ausdruck, dessen sich ein alter Wilddieb, der mich auf diese Weise schießen sah, bedient hat, wird Ihnen dieses Verfahren besser versinnlichen als die wortreichste Beschreibung. Er zeigte nämlich von weitem mit dem Finger auf mich und sagte

*) S. Weidmann IV., p. 107.

im hiesigen Volksdialect: ‚Der ko's auswendi', der deut' ner so hi', d. h. der kann's auswendig, der deutet nur so hin. Dieses Wort deuten ist ganz charakteristisch und bezeichnet vollkommen richtig den Grad der Schnelligkeit, mit welcher man das Gewehr heraufnehmen und wieder sinken lassen muss, indem dabei von dem gewöhnlichen Zielen und Fortfahren mit dem Hasen keine Spur vorkommen, sondern nur der Zeitraum eines Gedankens dazu verwendet werden darf, ganz so, wie man nach einer weit aufsteigenden Moosschnepfe schießt." Im Verlaufe des Briefes heißt es dann weiter: „Bei einer Jagd, wo ich guten Anlauf, mithin Gelegenheit hatte, oft solche Schüsse zu machen, kam der eisgraue Dirigent zu mir und sagte: ‚Herr Collega, so etwas habe ich noch nicht gesehen, Sie sind ein Hexenmeister!' — ‚Wollte Gott,' erwiderte ich ihm lachend, ‚dann würde ich vor allem uns beide jeden um ein halbes Jahrhundert jünger machen!'"

Seine literarische Laufbahn begann Diezel frühzeitig mit einer Reihe zum Theile sehr wertvoller Aufsätze jagdlichen und naturhistorischen Inhaltes, welche zerstreut in G. L. Hartigs „Archiv für Forst- und Jagdwesen", in der „Allgemeinen Forst- und Jagdzeitung" und in mehreren anderen naturwissenschaftlichen und belletristischen Blättern erschienen und leider bis heute nicht gesammelt sind. Sein erstes selbständiges Werk waren die „Fragmente für Jagdliebhaber", Leipzig 1822—23, 2 Bände in 4°, welchem im Jahre 1839 „Die Waldschnepfe", die älteste Monographie über dieses Wild, folgte. Beide Werke (von letzterem erschien eine zweite Auflage ibid. 1842) sind längst vergriffen und heute bereits sehr selten geworden. Hatten schon diese Schriften Diezels Namen in weitesten Kreisen bekannt gemacht, so war dies in um so höherem Maße mit seinem dem Grafen Egger gewidmeten classischen Werk „Erfahrungen aus dem Gebiete der Niederjagd" der Fall, welches zum erstenmale in Offenbach 1849, 8°, gedruckt wurde (2. Aufl. Gotha 1856—57, 3. Berlin 1872, 4. ibid. 1873, 5. bearbeitet von E. von der Bosch, ibid. 1880, 6. ibid. 1886, alle in gr. 8°). Es ist dies die wertvollste, gediegenste Schrift, welche je über dieses Thema geliefert wurde. Ihr Wert besteht nicht allein in dem Umstande, dass sie in allen ihren Theilen nur auf eigene überreiche Erfahrungen, nur auf eigene, scharfe und vorurtheilslose Beobachtung basiert ist, sondern vorzugsweise auch darin, dass sie „die Jagd als angewandte Naturwissenschaft" schildert, d. h. die Hege, Pflege und Jagd des Wildes wie die Pflege und Dressur des Hundes nicht schablonenmäßig, sondern auf das Naturell und die Lebensgewohnheiten der Art, bezw. der Race und des Individuums gegründet wissen will. Die in keinem Punkte trockene und doctrinäre, vielmehr allerorts den durchdringend scharfen Geist, den gemüthvollen Humor und die volle Berufstreue des Autors wiederspiegelnde Schreibweise, die Aufführung unzähliger Beispiele begangener Fehler sowohl als glänzender Erfolge und bei diesen wie bei jenen die Erläuterung der Grundursachen — all dies läßt Diezels Buch für heute und für alle Zukunft als einen reichen Schatz erscheinen, der in gleichem Maße dem Jünger wie dem Meister im Berufe ein allzeit treuer Rathgeber bleiben wird. Diezels oft geäußerter Wunsch, er möge das Recht haben, zu sagen: „non omnis moriar" hat durch dieses Werk die schönste Erfüllung gefunden. E. v. D.

Differentialthermometer nennt man ein Instrument, dessen man sich bedient, um in gewissen Fällen geringe Temperaturänderungen sichtbar zu machen; es misst Temperaturunterschiede, wie der Name angibt. Das Differentialthermometer besteht einfach aus einer U-förmig gebogenen engen Glasröhre, welche eine leicht verdampfende Flüssigkeit, wie z. B. Äthylalkohol, enthält und deren beide Enden sich zu Kugeln erweitern. Beide Kugeln sowie der nicht mit Flüssigkeit erfüllte Theil der Röhre sind mit Dämpfen erfüllt; herrscht auf beiden Seiten des Flüssigkeitsfadens gleiche Spannung, so befindet sich dieser in seiner normalen Lage. Wird nun die eine Kugel erwärmt, so steigt an diesem Ende die Dampfspannung, und der Flüssigkeitsfaden wird nach der anderen Seite hin verschoben; bringt man eine Scala an, indem man die Verschiebungen für bestimmte Temperaturunterschiede beobachtet, so kann das Instrument auch zu Messungen verwertet werden. In der Meteorologie hat das Differentialthermometer, welches von Leslie zuerst angewendet wurde, bisher kaum Verwertung gefunden. Gßn.

Diffractionserscheinungen in der Atmosphäre, s. optische Erscheinungen in der Atmosphäre. Gßn.

Diffusion. Mit diesem Namen belegt man den Vorgang, bei welchem Gase oder tropfbare Flüssigkeiten entweder direct oder durch ein Diaphragma (thierische, pflanzliche Membran, Thoncylinder u. s. w.) hindurch sich mischen und durcheinanderfließen. v. Gn.

Digallussäure, $C_{14}H_{10}O_9$, das Anhydrid der Gallussäure, welches ursprünglich in der Gerbsäure enthalten ist und durch Wasseraufnahme in Gallussäure übergeht. v. Gn.

Digenea, Unterordnung der Trematoden. Hieher die Familien: Monostomidae, Amphistomidae, Distomidae. Knr.

Digitalin, $C_5H_8O_2$, ist der wirksame Bestandtheil von Digitalis purpurea, ein heftiges Gift, welches lähmend auf die Herzthätigkeit wirkt. Da das Digitalin leicht durch Membranen diffundiert, hat man zu seiner Auffindung bei Vergiftungen die Dialyse vorgeschlagen. Mit Schwefelsäure wird es zuerst braun, dann roth und auf Zusatz von Wasser grün. Mit Schwefelsäure befeuchtetes Digitalin färbt sich im Bromdampf dunkel- bis gelblichviolett. v. Gn.

Digitalis L. (Familie Scrophulariaceae), Fingerhut. Ausdauernde oder zweijährige giftige Kräuter mit einfachen wechselständigen Blättern und in endständige einseitswendige Trauben gestellten, nickenden oder hängenden Blüten, deren lange röhrig-zweilippige Blume an einen Fingerhut erinnert. Kelch 5blättrig, stehenbleibend, Staubgefäße 4, zweireihig, Griffel fadenförmig, Frucht eine 2fächrige vielsamige Kapsel. Eine echte Waldpflanze ist der gemeine oder rothe Fingerhut, D. purpurea L., zweijährig, Stengel bis 1 m hoch werdend, sammt der unteren Seite

der ei- oder ei-lanzettförmigen gekerbten Blätter und den Blütenstielen dünnfilzig, Blumen bis 5 cm lang, purpurroth, selten weiß, inwendig behaart, mit dunkelrothen Augenflecken. In schattigen Gebirgsnadelwäldern des Oberharzes und Thüringerwaldes, dort die Schläge und Blößen überziehend, sonst zerstreut, im Süden fehlend. Gemeine Gartenzierpflanze. Blüht von Juni bis August. Verbreiteter ist der blaßgelbe Fingerhut, D. ambigua Marr. (D. grandiflora Linn.), Blätter länglich-lanzettförmig, gesägt und gewimpert, Blume 30—38 mm lang, gelblichweiß, weitröhrig, inwendig braun gestreift oder gefleckt. Ausdauernd, auf bebuschten sonnigen Hügeln, an felsigen Orten, waldigen Abhängen. Blüht im Juni und Juli. Wm.

Digitalis, s. Kreislauf. Lbr.

Digitigrada (Zehengänger) Sundev. = Tylopoda = Camelidae. Knr.

Digitigrada Ogilby, eine Gruppe der Beutelthiere, mit den Gattungen: Phascogale, Myrmecobius, Dasyurus, Hylacinus. Knr.

Digitigrada Cuvier, eine Gruppe der Raubthiere im Gegensatze zu den Plantigrada. Knr.

Digoneuonten nennt Weißmann die Thiere, bei welchen jährlich zwei Generationen auftreten, Monogoneuonten, bei welchen im Jahre eine, Polygoneuonten, bei welchen mehr als zwei Generationen auftreten. Knr.

Dilator pupillae, musculus, heißt der durch seine Contraction das Sehloch der Regenbogenhaut des Auges erweiternde, vom Rande der Hornhaut entspringende Muskel (der sphincter pupillae verursacht die Verengerung des Sehloches). Knr.

Dilepis, frühere Untergattung von Chamaeleo. Knr.

Dilitursäure (Nitrobarbitursäure), $C_4H_3(NO_2)N_2O_3$, entsteht aus Barbitursäure oder Hydurilsäure durch Erwärmen mit concentrierter Salpetersäure. Durch Reduction mittelst Jodwasserstoffes geht sie in Amidobarbitursäure (Uramil, Murexan) über. v. Gn.

Diloba Bd. (hiezu die Tafel „Dasychira", „Dendroctonus" und „Diloba"), eine zur Familie der Spinnereulen (Bombycoidea [s. d.]) gehörige Schmetterlingsgattung, ausgezeichnet durch gewimperte Augen, vorhandene sehr kleine Nebenaugen, schwache, weiche Zunge, an der Wurzel gebüschelte, beim ♂ lang-kammzähnige, beim ♀ sägezähnige Fühler, den Kopf etwas überragende wollig behaarte Palpen, gewellte Flügelsäume und durch schwächere 5. Rippe in den Hinterflügeln. Rippe 6 der Vorderflügel aus der Querrippe, Rippe 3 und 4 der Hinterflügel gemeinsam aus einem Punkte entspringend; Rippe 6 und 7 gestielt. Mit nur einer Art: Diloba coeruleocephala L., Blaukopf, Mondvogel. Flügellänge 15—18 mm; Kopf, Brust und Beine dicht- und langwollig; Hinterleib nur mit einer schwachen Andeutung von Haarschöpfen; Vorderflügel veilbraun und veilgrau mit zwei scharf schwarzen, zackig gebrochenen am Innenrande stark genäherten Querstreifen, deren hinterer am Vorderrande undeutlich, doppelt und licht ausgefüllt ist; Wellenlinie verloschen, bis zum Saume veilgrau angelegt. Die Makeln im Innern grau bestäubt. Ringmakel mit der Nierenmakel 8-förmig zusammenstoßend und bis in Zelle 1b reichend; diese mit kurzem dunkelbraunen Längsstrahl. Saumlinie aus feinen, dunklen, auf den Rippen unterbrochenen Bögen sich zusammensetzend; die Fransen auf den Rippen dunkler. Hinterflügel weißlichgrau, dünn bestäubt, im Afterwinkel schwärzlich mit schwachem Mittelfleck. Flugzeit: August bis October, ausnahmsweise wohl auch erst im nächsten Mai. Raupe im Mai, Juni auf Obstbäumen (Prunus, Pirus). Ausgewachsen (Ende Juni oder anfangs Juli) ist sie 35—40 mm lang, bläulich- bis grünlichweiß mit 12 knöpfchenförmigen schwarzen, je ein kurzes Börstchen tragenden, in Quer- und Längsreihen gestellten Wärzchen auf jedem Ringe, mit je einem citronengelb gefärbten Seitenstreifen über den Luftlöchern und einem ebensolchen Rückenstreifen; das zwischen diesen liegende Band bläulichgrünlich. Kopf bläulich, mit zwei größeren schwarzen Scheitelflecken. Verpuppung an den Zweigen, am Stamm 2c. in einem mit fremden Körpern zum Theil verunreinigten, ziemlich derben Cocon. Schmetterling zu der oben angegebenen Zeit. Die Raupen sitzen ziemlich lose, lassen sich daher unschwer durch Erschütterung herabstürzen und können am Boden zertreten werden. Bedeutung haben sie mehr für die Obstcultur als für den Wald. Hschl.

Dilophus Meigen, Strahlmücken, glänzendschwarze, besonders auf Doldenblüten häufig vorkommende plumpe Mücken, ausgezeichnet durch einen die Spitze der Vorderschieneu umgebenden Strahlenkranz. Hschl.

Diluvium. Als Diluvium bezeichnet man die Formation, welche der Jetztzeit unmittelbar vorhergeht. Die diluvialen Bildungen werden daher bei normaler Lagerung von Tertiärschichten unterlagert und nur von alluvialen, noch in der Bildung begriffenen Schichten überlagert.

Das Diluvium ist auf der Erdoberfläche weit verbreitet, und namentlich werden die Flussthäler davon erfüllt; die größte Ausdehnung in Europa hat das Diluvium in dem nordischen Flachlande; es bedeckt den größten Theil von Holland, Norddeutschland und Nordrussland sowie Skandinavien.

Das Diluvium ist namentlich durch zwei Eigenthümlichkeiten charakterisiert. Einmal durch das Auftreten einer eigenartigen Säugethierfauna, zumeist hochnordischen Charakters, und dann durch eine außerordentlich große Entwicklung der Eismassen und Gletscher, so dass man den größten Theil der diluvialen Bildungen auch als solche der „Eiszeit" bezeichnet.

Für die Fauna des Diluviums sind namentlich bezeichnend: das Mammuth (Elephas primigenius Blumb.); eine Elephantenart, welche dem lebenden indischen Elephanten verwandt ist, sich aber durch schmälere Zahnlamellen, größere Stoßzähne und dichtes borstiges Wollhaar unterschied. Die Reste des Mammuth, als Knochen und Zähne, gehören zu den verbreitetsten fossilen Resten im Diluvium, eigneten sich auch durch die gewaltige Größe der einzelnen Knochen — das Mammuth übertraf noch den

heutigen Elephanten an Größe — besonders zur Erhaltung.

Rhinozeros tichorinus Cuv., mit zwei Hörnern und ebenfalls mit dichtem Wollhaar bedeckt.

Cervus megaceros Hart., der Riesenhirsch, dessen Vorkommen wohl noch bis in spätere Zeit reicht, und der Elch sowie endlich das Renthier waren in Mitteleuropa verbreitet.

Unter den Raubthieren ist namentlich der Höhlenbär, Ursus spelaeus Blumb., hervorzuheben. Er übertraf den heutigen braunen Bären erheblich an Größe, unterscheidet sich aber sonst nur durch eine scharfe Einbiegung des Stirnbeines. Hieran schließen sich, wenn auch selten vorkommend, der Höhlenlöwe, Felis spelaea, und die Höhlenhyäne, Hyaena spelaea, an.

Von anderen Säugethieren sind noch das Pferd, Equus fossilis, und verschiedene Nagethiere zu nennen, unter diesen namentlich der Lemming, jetzt ein Bewohner des hohen Nordens.

In die spätere Diluvialzeit fällt endlich das erste ausgedehntere Auftreten des Menschen, der mit den genannten Thieren gleichzeitig lebte.

Die Reste der Diluvialfauna finden sich zur Zeit, wie das Ren und der Lemming, auf den hohen Norden beschränkt; auch die Dickhäuter trugen durch ihre starke Behaarung ein nordisches Gepräge.

Die Diluvialzeit zeichnete sich durch eine außerordentliche Ausdehnung der Gletscher aus. In den mitteleuropäischen Hochgebirgen waren die Thäler mit Gletschern erfüllt, die sich noch weithin in die Ebenen erstreckten. So war die oberbayrische Hochebene mit einer Eisdecke bekleidet, und andere Gletscher erstreckten sich nach Süden bis über die norditalienischen Seen hinaus.

Noch großartiger ist die Eisentwicklung in Nordeuropa, wo das ganze Skandinavien vergletschert war, und wenn die immer mehr Boden gewinnende „Inlandeistheorie" recht hat, überdeckten die nordischen Eisströme als eine mächtige einheitliche Decke die ganzen Ebenen Nordeuropas bis zu den mitteleuropäischen Gebirgen.

Die Diluvialbildungen sind Grande, Sande, Thone und Mergel-, seltener Kalkablagerungen. Je nach der vorhandenen oder fehlenden wesentlichen Mitwirkung des Eises bei dem Transport der festen Stoffe kann man das Diluvium in zwei Abtheilungen gliedern: in glaciales Diluvium und in Ablagerungen der Flüsse.

I. Das nordische Diluvium überdeckt den größten Theil von Nordrussland, Norddeutschland und Skandinavien; in den ersten Ländern bildet es das nordische Flachland.

Die Ablagerungen des letzteren bestehen aus Sanden, Mergel und Thon.

Als bedeutsamstes und eigenartigstes Gebilde kann man die Diluvialmergel bezeichnen. Die Diluvialmergel sind häufig sehr zähe, feste Ablagerungen, die aus Gemischen von Thon, zerriebenen Mineraltrümmern, kohlensaurem Kalk und Sand bestehen und noch regellos größere Gesteine einschließen. Die letzteren sind vielfach allseitig mit Rissen und Schrammen bedeckt, wie solche erfahrungsmäßig nur bei der Bewegung der Gletscher entstehen können.

Man deutet die Diluvialmergel als die Grundmoränen einstiger Gletscher und begründet dies namentlich durch die Übereinstimmung derselben mit den Grundmoränen der gegenwärtigen Gletscher, der Gegenwart allseitig geschrammter Geschiebe und den regellosen, d. h. nicht nach Größe und Schwere gleichmäßig vertheilten, sondern im Nebeneinanderlagern verschieden großer Gesteinsblöcke.

Der Diluvialmergel enthält alle Elemente, welche die übrigen Diluvalbildungen zusammensetzen, und die neuere Geologie nimmt an, dass die letzteren aus der Ausschlemmung des Diluvialmergels durch fließende Gewässer entstanden sind.

Die Verwitterung der Diluvialmergel ist eine sehr regelmäßige. Zunächst erfolgt eine Auslaugung des kohlensauren Kalkes und Oxydation des vorhandenen Eisenoxyduls zu Eisenoxyd. Die ursprünglich bläulichgraue (bei dem unteren Diluvialmergel) oder gelbliche (oberer Diluvialmergel) Färbung geht dadurch in Braun über und der Mergel selbst nach dem Verlust des Kalkes in ein Gemenge von Thon und Sand, in Lehm. Aber auch hiebei bleibt die Verwitterung nicht stehen, sondern durch mechanische, auch wohl chemische Einwirkungen wird allmählich ein Theil der Thonbestandstandtheile weggeführt, und es entsteht ein lehmiger oder bei wenig mächtigen Mergellagern ein schwach lehmiger Sand.

Die Diluvialmergel, bezw. der daraus hervorgegangene Lehmboden bildet den überwiegenden Theil der guten und besseren Ackerböden des nordischen Flachlandes. Waldbaulich tragen sie namentlich Buche und Eiche, während reine Kiefernbestände nur mäßig vorkommen und leicht an Fäule leiden; namentlich der Wurzelpilz richtet große Verheerungen an.

Der Diluvialthon tritt fast nur in tieferen Einschnitten im Diluvium hervor; er ist meist fein geschichtet und wird überwiegend technisch ausgenützt.

Die diluvialen Sande bestehen aus überwiegendem Quarz mit mehr oder weniger reichlicher Beimischung von Feldspat- und Hornblendekörnern sowie vielfach von kohlensaurem Kalk. Namentlich die Reste zerstörter Kreideschichten haben den letzteren geliefert.

Die Verwitterung der Diluvialsande besteht zunächst in einer Entkalkung, dann werden die Silicate angegriffen, und der ursprünglich sehr schwach gelblich gefärbte Sand nimmt eine mehr gelbe oder braune Färbung an.

Die Bildungen des nordischen Diluviums werden in zwei, bezw. drei Hauptabtheilungen gegliedert. Man unterscheidet ein unteres, oberes Diluvium und die Bildungen der diluvialen Flussbette, deren Entstehung man als gleichalterig mit der des oberen Diluviums betrachtet.

Unteres Diluvium wird von Diluvialthon, dem unteren Diluvialmergel und dem Diluvialsand gebildet.

Der untere Diluvialmergel zeichnet sich oft durch große Festigkeit und Zähigkeit aus, ist zumeist von schwach bläulichgrauer Färbung und meistens mächtiger entwickelt als der obere Diluvialmergel. Bisher hat man nur im unteren Diluvial eine Gastropodenart, Paludina diluviana, gefunden.

Der untere Diluvialsand, Hauptdiluvialsand, Spatsand, ist die am mächtigsten ausgebildete Schicht des Diluviums. In tieferen Lagen führt derselbe meist noch Kalk, namentlich Bryozoenreste der zerstörten Kreidelagen. Der meist reichliche Gehalt an Feldspat- und Hornblendekörnern (nach den ersteren der Name Spatsand) bietet eine nicht unerhebliche Menge von Mineralstoffen, so dass der Diluvialsand günstige Standorte für Kiefer, namentlich mit Buchenunterwuchs abgibt.

Diluvialgrand, ein aus den verschiedenartigsten Gesteinsbruchstücken gebildeter Grand.

Mergelsand besteht aus feinst geriebenem Mineralstaub, wenn auch natürlich der Quarz darunter vorherrscht. Der Mergelsand bildet bei der Verwitterung einen milden, tiefgründigen und dabei frischen Lehmboden und bietet günstige Standorte für Eiche und Kiefer.

Das obere Diluvium besteht im wesentlichen nur aus dem oberen Diluvialmergel und seinen Verwitterungsproducten. In großer Ausdehnung bedeckt der obere Diluvialmergel die diluvialen Hochflächen des Flachlandes, schmiegt sich wohl auch allen Unebenheiten der Oberfläche an. Je nach der Mächtigkeit bildet er einen Lehmboden oder lehmige, bezw. flachlehmige Sande. Häufig findet sich unterhalb des lehmigen Sandes zumeist in $\frac{1}{2}$—1 m Tiefe noch eine zusammenhängende Lehmschicht. Sehr vielfach ist jedoch die Verwitterung so weit vorgeschritten, dass nur noch schwach lehmige Sande übrig bleiben, die als Decksand oder als oberer Diluvialsand bezeichnet werden, meist reich an Steinen sind und nur einer geringeren Bodengüte entsprechen.

Bildungen diluvialer Flüsse finden sich im Flachlande in großer Ausdehnung. Früher, als der zeitliche Zusammenhang mit den Diluvialbildungen noch nicht erkannt war, hatte man diese Schichten als die des „Altalluvium" abgetrennt.

Die hieher gehörigen Schichten sind aus denen des Diluviums hervorgegangen, indem strömende Gewässer leichter abschlämmbare Theile wegführten und an anderen Stellen wieder zur Ablagerung brachten.

Die Ausdehnung der Flüsse war in der Diluvialzeit oder doch am Ende derselben eine viel größere als in der Jetztzeit. So floss ein mächtiger Strom aus dem jetzigen Weichselthale durch ganz Norddeutschland von Ost nach West und führte die ganzen Wassermassen, die jetzt von der Oder, Elbe und Weser dem Meere zugeführt werden, nach der jetzigen Emsmündung. Das oft meilenbreite Thal dieses „norddeutschen Urstromes" lässt sich in seiner ganzen Erstreckung verfolgen. Natürlich entsprechen dem Hauptthale viele und großentheils jetzt ganz oder fast wasserleere Nebenthäler.

Die Bildungen jener Flüsse sind nun namentlich in zweierlei Weise entstanden. Man unterscheidet sie in Thalsand und Geschiebethalsand.

Der Thalsand ist eine Ablagerung der Flüsse und besteht aus einem gleichmäßig körnigen, in den oberen Schichten schwach humosen Sande, der sehr arm an abschlämmbaren Theilen ist und sich durch die gleichmäßige meist sehr ebene Ablagerung auszeichnet. Bodenkundlich ist der Thalsand von niederem Werte, meist trägt er mittlere bis geringe Kiefernbestände, vielfach mit Wachholderunterwuchs. Die oft stundenlang sich hinziehenden, durch keine Terrainwelle, höchstens einen Dünenzug, unterbrochenen Thalsandstrecken, in denen sich bei den geringen Schwierigkeiten der Anlage mit Vorliebe die alten Handelsstraßen bewegten, sind ein charakteristisches Merkmal des Flachlandes und haben nicht am wenigsten dazu beigetragen, der Mark Brandenburg den Ruf als des Reiches Streusandbüchse einzutragen.

Der Geschiebethalsand (auch wohl eingeebnetes Diluvium) ist aus Diluvialsanden gebildet, die von Wasserfluten durchwühlt wurden, und deren abschlämmbare Bestandtheile weggeschwemmt worden sind. Es bleiben so steinreiche Sande zurück, während fast alle die Fruchtbarkeit eines Bodens fordernden Bedingungen entfernt sind. Die Geschiebethalsande gehören so zumeist zu den ärmsten Bodenarten des nordischen Flachlandes und tragen meist nur Kiefernbestände der geringsten Ertragsclassen.

Das alpine Diluvium lässt sich ebenfalls in ältere und jüngere Ablagerungen gliedern. Beide sind durch Ablagerungen, die hochnordische Pflanzenreste führen, getrennt.

Das ältere alpine Diluvium wird namentlich durch die diluviale Nagelflue gebildet. Diese besteht aus Kalkgeröllen, untermischt mit solchen krystallinischen Gesteinen, die durch ein Kalkcement verkittet sind. Die jüngeren Diluvialschichten bestehen aus Geröll, Sanden und Mergel.

II. Nicht glaciale Diluvialbildungen sind die ausgedehnten Schotter- und zum Theil auch Sandablagerungen, welche die ungarische Tiefebene zum großen Theil ausfüllen, ferner die Bildungen der Flussterrassen. Die meisten der größeren Flussthäler sind in den höheren Lagen von Geschieben erfüllt, die der Fluss in früheren Perioden abgelagert hat und die bei fortschreitender Vertiefung des Flussbettes oft hoch über dem gegenwärtigen Wasserspiegel langern. Dieses Terrassendiluvium besteht hauptsächlich aus Flussschotter.

Als locales Diluvialgebilde ist der in Höhlen zur Ablagerung gelangte Lehm, der sog. Höhlenlehm zu bezeichnen. In solchen Höhlen sind namentlich zahlreiche diluviale Thierreste gefunden worden. So in den Höhlen der fränkischen Jura zahlreiche Reste des Höhlenbären, in England von der Höhlenhyäne, im Süden Frankreichs zahllose Renthierreste.

Diluvialer Kalktuff tritt an einzelnen Stellen in größerer Ausdehnung auf und umschließt meist eine Unzahl von Pflanzenresten (in Thüringen Scolopendrium, Schilf, Weide, Pappel,

Buche) und von Süßwassermollusken; seltener finden sich Reste diluvialer Säugethiere.

Eine dem Diluvium noch angehörige eigenartige und andererseits für die Fruchtbarkeit vieler Gebiete hochwichtige Bildung ist der Löss. Derselbe besteht aus einem sehr feinkörnigen, mit Thon und Kalktheilen gemischten Sande von geringer Festigkeit und gelblicher Farbe. Der Löss zerklüftet leicht; durch Erosion bleiben dann steile Wände erhalten, wie an vielen Stellen des Rheinthales. Die Bildung des Löss ist noch zweifelhaft. Die Mehrzahl der deutschen Geologen sieht in denselben Ablagerungen der Flüsse, deren feinste Theile der Löss darstellt, während für die tausende Quadratmeilen weiten Lössablagerungen Chinas eine Bildung aus vom Wind bewegtem Staube wahrscheinlich gemacht ist.

Der Löss führt fast ausschließlich Landmollusken, namentlich Helix hispida und Papa muscorum. Rn.

Dimensionen der Schichtmaße, s. Festgehalt der Schichtmaße. Lr.

Dimidiatio, s. Divisio. Knr.

Dimitz Ludwig, geboren 1842 zu Laibach (Krain), machte nach Beendigung des Realschulstudiums im Herbst 1858 die forstliche Vorpraxis in Bruneck (Tirol) durch, besuchte sodann 1859—1861 die Forstakademie Mariabrunn. Nach einjähriger Praxis wurde ihm am 1. Juni 1862 der Försterposten zu Aßlin, Forstamt Radmannsdorf (Oberkrain) zuerst provisorisch und nach mit Auszeichnung bestandener Staatsprüfung definitiv verliehen. Vom Juni 1865 bis 1867 verwaltete Dimitz nach Auflösung des Forstamtes Radmannsdorf die im Sequester befindlichen Reservatwaldungen des Bezirkes Kronau (über 20.000 ha) selbständig und wurde alsdann nach Aufhebung des Kronauer Sequesteramtes Forstverwalter auf der Domäne Landstraß (Unterkrain). Im November 1871 wurde Dimitz als Landesforstinspector zur Landesregierung in Laibach berufen und fungierte als solcher sowie als technischer Beirath der krainischen Finanzdirection in Angelegenheiten der Forst- und Domänenadministration. Bei der Reorganisation der Staatsforstverwaltung im Jahre 1873 trat Dimitz auf Wunsch des damaligen Forstrathes Thieriot in Triest als Forstmeister in die neu zu errichtende krainisch-küstenländische Forstdirection zu Görz ein, wo er bis zum Juli 1877 verblieb und alsdann nach halbjähriger Verwendung im k. k. Ackerbauministerium mit der interimistischen Leitung der Forst- und Domänendirection Gmunden betraut wurde. Mit a. h. Entschl. v. 26. Juli 1878 erfolgte seine Ernennung zum Oberforstmeister daselbst.

Bei seiner langjährigen Thätigkeit im forstpolitischen Dienste hatte Dimitz reiche Gelegenheit, in erfolgreichster Weise für die Hebung der Forstcultur in Krain und im Küstenlande zu wirken; als Landesforstinspector für Krain begründete er 1872 die Karstbewaldungsarbeiten in Innerkrain durch Anlage der großen Pflanzgärten bei Adelsberg und Senožeč, in Gmunden bemühte er sich durch große Weganlagen um Anbahnung einer intensiveren Nutzholzwirtschaft, auch zur Hebung des forstlichen Vereinswesens hat Dimitz vieles beigetragen. Außer verschiedenen Journalartikeln hat Dimitz zwei selbständige Schriften: „Das Wald- und Jagdwesen unter den Habsburgern", 1883, und „Die Jagd in Österreich", 1886, erscheinen lassen. Schw.

Dimodosaurus Pidancet, fossile Kriechthiergattung (der Dinosaurier). Knr.

Dimorphie ist die Eigenschaft eines Körpers, in Formen zu krystallisieren, die zwei verschiedenen Krystallsystemen angehören. v. Gn.

Dimorphismus, Zweigestaltigkeit. Darunter versteht man zumeist die Verschiedenheit zwischen Männchen und Weibchen einer und derselben Art sowohl in Hinsicht ihrer geschlechtlichen Charaktere als auch in Hinblick auf äußere Merkmale. So tragen bei den Geweihthieren die Männchen einen Geweihschmuck, die Weibchen (mit Ausnahme des Renthieres) entbehren eines solchen, erscheinen die Männchen vieler Hühnervögel den ganz unscheinbaren Weibchen gegenüber durch ein ganz besonders prächtiges Farbenkleid, auffallenden Federnschmuck, gewaltige Kämme, scharfe Sporen, die der Singvögel durch den vollendeten Gesang verschieden, prangen die Männchen vieler Lurche während der Fortpflanzungszeit in einem prächtigen Hochzeitskleide, sind die Weibchen vieler Spinnen weitaus größer und stärker als die Männchen, stehen bei Schmarotzerkrebsen den winzig kleinen, freilebenden Männchen riesige Schmarotzerweibchen gegenüber. Es kommt aber auch nur Dimorphismus eines der beiden Geschlechter vor, so z. B. bei Libellen, Wasserkäfern, Schmetterlingen, bei welchen zwei Weibchenformen auftreten, deren eine der Männchenform ähnlicher ist, oder bei den Hymenopteren, bei welchen wir mehrfach (Ameisen, Bienen) fruchtbare Weibchen und starke Weibchen (Arbeiter) finden. Man spricht dann noch von Saisondimorphismus (Auftreten einer Sommer- und Wintergeneration z. B. bei Schmetterlingen), Generationsdimorphismus (s. Polymorphismus). Knr.

Dimorphodon Owen. Ausgestorbene Kriechthiergattung der Pterosauria aus dem Lias. Knr.

Dimyaria (zweimuskelige). Unterabtheilung der Muscheln. Mit einem vorderen und einem hinteren Schließmuskel. Zerfallen in Sinupalliata (mit Mantelbucht) und Integropalliata (ohne Mantelbucht). Knr.

Dimylus H. v. Meyer. Ausgestorbene Säugethiergattung (der Talpina) aus dem Miocän. Knr.

Dineura Dahlb., Blattwespengattung der Familie Tenthredinidae (Blatt- und Holzwespen), Ordnung Hymenoptera, Hauptabtheilung H. ditrocha (phytophaga), hat mit Nematus und Eriocampa, zwischen welche Dineura im System zu stehen kommt, den Ursprung der beiden rücklaufenden Adern in der zweiten Cubitalzelle gemein. Flügel mit zwei Radial- und vier Cubitalzellen; Unterflügel mit zwei Mittelzellen; Fühler neungliedrig, borstenförmig. Die äußere der rücklaufenden Adern mitunter als unmittelbarer Fortsatz der dritten Querader in dem Cubitalfelde. Rücksichtlich der Abweichungen, welche die lanzettförmige Zelle

zeigt, und die Insertion der zweiten rücklaufenden Ader zerlegt Hartig Th. (Die Familien der Blattwespen und Holzwespen, Berlin 1860, p. 226—229) die Gattung in drei Sectionen:

I. Die beiden rücklaufenden Adern der zweiten Cubitalzelle inseriert.

a) Dritte Cubitalzelle fast gleichseitig; lanzettförmige Zelle gestielt (Körperform der Nematus). 1. Section Dineura.

b) Dritte Cubitalzelle nach der Spitze erweitert; lanzettförmige Zelle zusammengezogen (Körperform der Selandrien; Fühler borstenförmig; Afterspitzchen lang, stabförmig). 2. Section Leptocerca.

II. Die erste rücklaufende Ader der zweiten Cubitalzelle inseriert, die zweite auf die Querader zwischen der zweiten und dritten Querader stoßend; lanzettförmige Zelle gestielt (Körperform und Fühler der Selandrien; Afterspitzchen kurz).
3. Section Mesoneura.

Die Larven der Gattung Dineura sind 20füßig, am vierten und elften Ringe fehlen die Bauchfüße; leben ausschließlich auf Laubgehölze. Es sei hier nur folgender Arten Erwähnung gethan: Zur Section 1 gehörig: Dineura Degeeri Klug, welche im August von der Oberseite aus die Blätter der Birken befrisst, und D. stilata Klg., im Monate Mai auf Eichen und Sorbus aucuparia. Zu Section 2 gehörig: D. alni Lin. Klg., im August und September auf Erlen fressend, und D. rufa Panz., vom August bis October gesellig auf Birken.

Dineura alni Lin. Klg. (Section Leptocerca). Schwarz; Kopf und Bruststück roth; Beine (zum Theil), die Randader und die Spitze des Hinterleibsrückens röthlich. Flügel klar; Adern dick, schwarz; Unterflügel getrübt. Länge 7·5 mm, Flügelspannung 17 mm. Larve nicht gesellig; frisst das Blatt zwischen den Seitenrippen streifig aus.

Dineura Degeeri Klug (Section Dineura). Röthlichgelb; Rücken braun; Mandibelspitze und Nebenaugenfleck schwarz; Flügelmal blassgelb. Länge 7 mm; Flügelspannung 15 mm. Larve: bis 25 mm lang, durchsichtig grün mit breitem, dunkler grünem, etwas hinter dem Kopfe beginnendem, am 11. Ringe durchbrochenem Rückenstreifen; Kopf blass ockergelb; Augen klein, schwarz; die Seiten der Ringe mit fleischigen, der Blattfläche anliegenden Anhängen. Beim Fressen sitzen die Larven gestreckt; befressen nur die Blattoberseite, in der Regel ohne das Blatt ganz zu durchlöchern. Verpuppung im Boden in einem sehr dünnen, mit Erdtheilchen verunreinigten, grauen Cocon. Wespe im nächsten Frühjahre.

Dineura rufa Panzer (Section Leptocerca). Rothbraun; Anhang, Fühler und Brustfleck schwarz; Hinterleib weißlich, seine Spitze und die Tarsen braun. Von der Größe der vorigen Art. Larve gesellig auf Birken.

Dineura stilata Klg. (Section Dineura). Glänzend schwarz; Mund, Unterseite der Fühler, Halskragen, mitunter die Brustseiten, Beine und der Hinterleib röthlichgelb. Hinterleibsrücken beim ♂ ganz, beim ♀ nur bis zum dritten Segment schwarz mit gelben Seiten und Rändern. Länge 5·5—6·5 mm, Flügelspannung 13 mm. Larven hauptsächlich auf Eichen. Hschl.

Dingliche Rechte (Österreich) sind jene Vermögensrechte, welche unmittelbar eine rechtliche Herrschaft über eine Sache (oder ein Recht) gewähren, d. h. deren Kernpunkt darauf hinausgeht, dass der Berechtigte nur verlangen kann, dass ihn niemand in der Ausübung seines Rechtes störe, im Gegensatze zu den persönlichen (Sachen-) Rechten, d. h. jenen Vermögensrechten, deren Wesen darin besteht, dass ein Berechtigter von einem Verpflichteten etwas fordern kann (Hauptfall: Vertrag). Der Eigenthümer z. B. verlangt nur, dass man ihn nicht störe in der Ausübung seiner rechtlichen Herrschaft, nicht aber dass ihm irgend ein Verpflichteter etwas leiste; andererseits der Gläubiger hat nicht gegen alle Menschen irgend ein Verbotsrecht, sondern nur seinem Schuldner gegenüber den Anspruch auf Leistung des Vertragsinhaltes. — Unser Civilrecht nennt als dingliche Rechte: Besitz, Eigenthum, Dienstbarkeiten, Pfandrecht und Erbrecht. Von diesen fünf dinglichen Rechten ist das Erbrecht als ein Titel zur Erwerbung von Rechten nach einem Erblasser und der Besitz (s. d.) als ein mit rechtlichen Consequenzen ausgestattetes thatsächliches Verhältnis zwischen einer Person und einer Sache anzusehen, so dass als wirkliche dingliche Rechte nur die drei übrigen von den oben aufgezählten bleiben. Zum vollen Erwerb eines dinglichen Rechtes an einer unbeweglichen Sache ist die Eintragung in das öffentliche Buch (s. Grundbuchswesen) nothwendig. Mcht.

Dingliche Rechte (Deutschland) sind nach römischem Rechte jene, mit welchen eine Klage verbunden ist, die ihrer Natur nach von dem Berechtigten schlechthin wegen seines Rechtes, d. h. ohne Rücksicht auf besondere Verpflichtungsgründe des Beklagten, gegen jeden, welcher ihm das Recht ganz oder in seinen Theilen streitig macht, auf Zuerkennung des Rechtes angestellt werden kann.

Zu den dinglichen Rechten gehören das Waldeigenthum, die Forstservituten und die Pfandrechte an den Waldungen.

Analog gelten im deutschen Rechte als dinglich die Bannrechte und Reallasten. At.

Dinner, Andreas, Verfasser einer jagdrechtlichen Abhandlung: Disputatio juridico-politica de jure venationis, Altdorfiae 1627 in 4°. E. v. D.

Dinornis, s. Dinornithidae. Knr.

Dinornithidae, Moas, ausgestorbene Familie der Kurzflügler. Flügellose, den Kiwis nächststehende Vögel Neuhollands, mit kleinem flachen Reptilienschädel, kräftigem kurzen Schnabel, langem Hals, dicken, schweren, dreizehigen Beinen. Nährten sich wahrscheinlich von Wurzeln. Von den eingeborenen Maoris, für die sie die einzige Quelle von Fleischnahrung bildeten, ausgerottet. Hieher: Dinornis giganteus, Riesenmoa, über 3 m hoch, Palapteryx ingens, Aptornis, Cnemiornis. Knr.

Dinosauria Owen. Ausgestorbene Ordnung der Kriechthiere. Die Mehrzahl der hiehergehörigen Formen war wohl auf die Secundärzeit

beschränkt. Mit den Gattungen: Iguanodon, Megalosaurus, Scelidosaurus (s. System der Kriechthiere). Knr.

Dinotherium Kaup. Ausgestorbene Gattung aus dem Mitteltertiär. Bildet wahrscheinlich einen Übergang von den pflanzenfressenden Walen zu den Rüsselthieren. Hieher D. giganteum, ohne obere Schneidezähne, mit zwei riesigen, nach hinten und abwärts gekrümmten Stoßzähnen im Unterkiefer. Knr.

Dioctria Mg., Habichtsfliege, eine vom Raube lebende, zu den Brachyceren gehörende Fliegengattung der Familie Asilidae. Hschl.

Diodyrhynchus Schoenherr, eine kleine, den Rhynchiten (s. d.) verwandte, zur Gruppe der Rhinomacerinen gehörige Rüsselkäfergattung mit nur einer Art, D. austriacus Schoenh., welche im Frühjahre auf Kiefern lebt. — Der Käfer ist bis 4 mm lang; Flügeldecken walzenförmig, die Hinterleibsspitze bedeckend. Rüssel fadenförmig, länger als Kopf und Halsschild zusammen, die Spitze etwas erweitert; Fühler ungekniet, hinter der Mitte des Rüssels eingefügt, mit bedeutend vergrößerten Endgliedern und gliedförmig abgegrenzter Spitze des letzten Gliedes; Schenkel nicht gezähnt; Schienen ohne Enddorn; Fußklauen einfach. Schwarz oder pechbraun, weißgrau behaart; Punktierung dicht und ziemlich stark; Fühler und Beine etwas heller gefärbt oder der ganze Käfer hellbraun mit gelben Fühlern und Beinen. Hschl.

Dioecia, Zweihäusigkeit, nennt man die Vertheilung der beiden Geschlechter auf zwei verschiedene Individuenstöcke, im Gegensatze zu den Monoecia, bei denen beide Geschlechter als gesonderte Individuen auf demselben Stocke aufsitzen; ersteres ist bei den meisten Anthozoenstöcken, letzteres bei den meisten Siphonophorenstöcken der Fall. Knr.

Diöcismus, s. Fortpflanzung. Hg.

Diogeneskrebs, der triviale Name für die Gattung Coenobita. Knr.

Diopter, s. Diopterlineal. Lr.

Diopterlineal. Als Visiermittel und gleichzeitig zum Ziehen von geraden Linien (Rayons) bedient man sich bei Messtischaufnahmen der Kippregel (s. d.) und des Diopterlineals. Es ist dies ein hinreichend (75—80 cm) langes Messinglineal E, Fig. 229, an dessen beiden Enden, u. zw. mit diesen durch Zirkelgewinde z verbunden, Messingschienen (Lamellen) s s′ angebracht sind, welche sich zum Behufe des bequemeren Transportes (und besseren Unterbringung in ein Etui) gegen das Lineal umkippen, zum Zwecke des Gebrauches aber auf das Lineal senkrecht aufstellen lassen. Diese Lamellen enthalten die Diopter, u. zw. einerseits in Form einer schmalen Ritze *) (Spalte), an welche unmittelbar das Auge beim Visieren angelegt wird (Ocular), und andererseits dieser gegenüber in der zweiten Lamelle eine weitere Durchbrechung, in deren Mitte ein Faden (Objectiv), der sog. Objectivfaden, über welchen hinwegvisiert wird, eingespannt ist, wozu ein schwarzes Mähnenrosshaar, feiner Blumendraht oder im Nothfalle selbst schwarzer gut gesteifter Zwirn verwendet werden kann. Gewöhnlich sind zwei Paare solcher Diopter vorhanden, u. zw. enthält jede Lamelle je ein Ocular und je ein Objectiv, so dass bei unverrückter Lage der Vorrichtung nach zwei einander gerade entgegengesetzten Richtungen visiert werden kann.

Um der Visur eine bedeutendere Elevation oder Depression geben zu können, müssten die Lamellen, resp. die Diopter sehr lang hergestellt sein, weshalb man vorzieht, der einen Lamelle

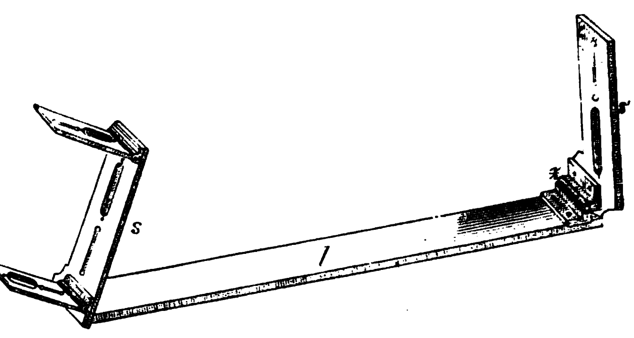


Fig. 229. Diopterlineal.

kürzere, ebenfalls umkippbare Lamellen beizugeben, welche die sog. Bergdiopter enthalten, mit deren Zuhilfenahme es leicht möglich wird, sehr hohe und sehr tiefe Visuren vorzunehmen. Die eine Längskante des Lineals ist zugeschärft (Ziehkante). Die Unterseite des Lineals wird, um das Schmutzen des Messings auf dem Papiere zu verhüten, mit Stroh- oder Papierstreifen beklebt, jedoch so, dass diese Materialien nicht bis an die Ziehkante reichen. Wasserglas ist ein hiebei gut anwendbares Klebemittel.

Prüfung und Berichtigung des Diopterlineales. Von dieser Einrichtung muss verlangt werden: α) dass Objectivfaden und Ocularritze auf der unteren Ebene des Lineals senkrecht stehen, β) dass die Visierebene durch die Ziehkante des Lineals hindurchgehe, und γ) dass die Ziehkante eine gerade Linie sei.

Ad α. Man bringt das zu prüfende Diopterlineal auf einen im Freien horizontal gestellten Messtisch und visiert eine allenfalls in der Entfernung von 30—40 m vertical hängende Schnur *) an. Ist es hiebei möglich, die Schnur mit dem Objectivfaden zur Deckung zu bringen, so steht, wie für sich klar ist, der letztere senkrecht zur Tischebene, sonach auch zur unteren Ebene des Lineals. Gelingt es nicht, Faden und

*) Oder über einander angeordnete feine Öffnungen (Ocularöffnungen).

*) Die Schnur kann an einem Baumast, an einer hervorragenden Dachrinne 2c. befestigt und am unteren Ende nahe dem Boden mit einem Stein beschwert sein. Bei windigem Wetter läßt man den Steine in ein mit Wasser gefülltes Gefäß tauchen, ohne dass derselbe die Gefäßwände berühre.

Schnur zur Übereinstimmung zu bringen, so steht der Objectivfaden schief, und kann die Berichtigung, wenn es sich nur um eine geringe Abweichung handelt, durch ein entsprechendes Umspannen des Objectivfadens, ist die Differenz eine größere, in folgender Art stattfinden: Die Lamellen erscheinen durch Zirkelgewinde mit kurzen Messingstücken verbunden und sind letztere auf das Lineal aufgeschraubt. Lüftet man diese Schrauben, so können auf jener Seite, gegen welche zu der Objectivfaden geneigt ist, so lange Papierstückchen unterschoben werden, bis das Diopterlineal der in Frage stehenden Bedingung entspricht.

Ist der Objectivfaden richtig befunden oder gestellt, so prüft man die Ocularritze in der Weise, dass man den Objectivfaden mit der erwähnten vertical hängenden Schnur zur Deckung bringt und dann das Auge längs der ganzen Ocularritze bewegt. Bleibt auch da noch die Schnur durch den Faden gedeckt, so steht auch die Ocularritze senkrecht zur unteren Ebene des Lineals. Trennen sich während der angedeuteten Bewegung des Auges Faden und Schnur, so steht die Ocularritze schief und kann nur in der oben berührten Art (durch Unterschieben von Papierstückchen etc.) richtiggestellt werden.

Ad β. Es wird im Freien von einem horizontalen Messtische aus ein Stab in der Entfernung von ca. 30—40 m anvisiert und diese Lage an der Ziehkante durch zwei senkrecht zur Tischebene eingedrückte Piquiernadeln markiert. Hierauf wird das Diopterlineal gewissermaßen um die Ziehkante umgekippt, so dass seine obere Fläche jetzt auf der Tischblattebene aufruht, die Lamellen nach abwärts (unterhalb des Tischblattes) zu liegen kommen und die Ziehkante die eingestochenen Piquiernadeln berührt. Man visiert nun durch dasselbe Diopterpaar, und trifft hiebei die Visur den oben erwähnten Stab, so geht die Visierebene durch die Ziehkante. Eine allfällige Abweichung der Visur vom Stabe ist der Maßstab für den doppelten Fehler, welch letzterer jedoch nur von dem Mechaniker behoben werden kann.

Ad γ. Wird das Diopterlineal auf ein mit Papier bespanntes Tischblatt (auch Reißbrett) gebracht und vorsichtig an der Ziehkante eine feine Bleistiftlinie gezogen, hebt man hierauf das Diopterlineal ab, dreht es um 2 R und legt die Ziehkante an die gezogene Linie (jetzt also von der anderen Seite) so an, dass die Enden der letzteren vollkommen mit der Ziehkante übereinstimmen, zieht abermals an dieser eine feine Bleistiftlinie und schiebt das Lineal weg, so wird sich entweder zeigen, dass die beiden gezogenen Linien vollständig zusammenfallen oder nahe an einander parallel vorbeigehen, welch beide Umstände auf eine vollkommene Correctheit der Kante hindeuten, während ein stellenweise größeres oder geringeres Auseinanderweichen der beiden gezogenen Bleistiftlinien auf einen Fehler in der Ziehkante hinweist, welcher vom Mechaniker zu corrigieren ist.

Auf selbe Art, wie das eine Diopterpaar geprüft wurde, müssen auch die anderen vorhandenen Diopter (Bergdiopter nicht ausgenommen) untersucht, eventuell, jedoch mit Vorsicht, berichtigt werden, damit hiedurch das erste Diopterpaar seine richtige Stellung nicht einbüße. Sollte letzteres einzutreten drohen, so ist bei dem zweiten Diopterpaare die Berichtigung dem Mechaniker zu überlassen. Lr.

Dioptrik des Auges, s. Sehen. Lbr.

Diorit ist ein krystallinisch-körniges Gemenge von Plagioklas und Hornblende. Der Plagioklas ist vorwiegend Oligoklas, während Labrador zurücktritt. Die Diorite sind sehr zähe, feste Gesteine, in den feinkörnigen und dichten Formen von dunkler grünlichschwärzlicher Färbung.

Als accessorische Gemengtheile treten Augit, Quarz (namentlich mikroskopisch klein ausgebildet; Gesteine mit reichlichem Quarzgehalt bezeichnet man auch als Quarzdiorit), Glimmer, dieser immer als brauner Magnesiaglimmer (Glimmerdiorit) auf. Apatitsäulen sind häufig. Die Feldspate sind meist in Krystallen vorhanden von weißen oder grauen Farben, können jedoch an Menge so zurücktreten, dass ein Hornblendegestein entsteht, in dem nur durch mikroskopische Untersuchung die Gegenwart des Plagioklas nachweisbar ist.

Die Hornblende der Diorite ist grünschwarz, in Körnern oder kurzen dicken Säulen, seltener in Nadeln ausgebildet. Die Hornblende waltet meist vor und bedingt die dunkle Farbe der Gesteine.

Die Zusammensetzung der Diorite ist: Kieselsäure 48—55, Thonerde 15—21, Eisenoxydul 6—16, Kalkerde 5—8, Magnesia 4—7, Kali 2—3, Natron 2—4; mittlere Zusammensetzung aus einer größeren Anzahl Analysen: $SiO_2 = 57$; $Al_2O_3 = 18·5$; $FeO = 11$; $CaO = 7·5$; $MgO = 6$; $K_2O = 2·5$; $Na_2O = 3$.

Je nach der mikroskopischen Ausbildungsweise unterscheidet man:

Diorit grobkörnig, die einzelnen Bestandtheile sind deutlich unterscheidbar.

Dichter Diorit (Dioritaphanit, auch Aphanit schlechthin genannt), dichte, dunkel gefärbte, sehr feinkörnige Gesteine.

Dioritporphyr, dichte Dioritgrundmasse mit einzelnen ausgeschiedenen Krystallen von Oligoklas und Hornblende.

Dioritschiefer; durch parallele Lagerung der Hornblendesäulchen und etwa vorhandene Glimmerblättchen tritt eine etwas schieferige Structur auf.

Der Diorit tritt in Stöcken, Lagern und häufig in Gängen auf.

Der Verwitterung unterliegt der Diorit von allen Grünsteinen am wenigsten, um so schwieriger, je feinkörniger er ist. Der Dioritboden ist steinreich, meist erdarm, und die Vegetation, welche er trägt, steht nicht recht im Verhältnis zu den reichen vorhandenen Mineralstoffen. Rn.

Dioryctria Zeller, Gattung der Familie Phycideae (s. d.), Ordnung Lepidoptera (Microlepidoptera), Abtheilung Pyralidina [s. d.] (Zünsler). Fühler des ♂ über dem Wurzelgliede gebogen, mit einem Schuppenwulste in der Biegung, die Glieder deutlich abgesetzt.

Palpen steil aufsteigend, schwach schneidig, mit zugespitztem Endgliede. Nebenpalpen angedrückt, klein und fadenförmig, in beiden Geschlechtern gleich. Vorderflügel mit elf Rippen. Ast 4 und 5 auf gemeinschaftlichem Stiele; Hinterflügel mit acht Rippen, Ast 2 dicht vor der hinteren Ecke der Mittelzelle entspringend, Ast 3, 4 und 5 auf gemeinschaftlichem Stiele. Stirn anliegend beschuppt, die Vorderflügel nach außen erweitert, der Vorderrand gleichmäßig gebogen, mit wenig schrägem, etwas geschwungenem Saume. Hinterflügel mäßig breit; etwas spitz, gleichförmig schwach gerundet, unter der Spitze wenig eingezogen. In der Ruhe hält der Schmetterling die Vorderbeine an die Brust angezogen, ohne sich darauf zu stützen, der Kopf aufgerichtet, die Flügel dachförmig, mehr oder weniger um den Leib geschlagen. Raupen 16füßig. v. Heinemann führt zwei Arten dieser Gattung an (D. abietella und simplicella), von denen nur die erstere

Dioryctria abietella V. (Tinea abietella und T. silvestrella Ratzb. — D. splendidella HS. — D. decuriella H.) in Betracht kommen kann. Der große Nadelholzzünsler (große Kiefern- und Fichtenmotte; Fichtenzapfenzünsler, Tannenzapfenmotte) hat gestreckte, aschgraue, ziemlich grob schwarz bestäubte Vorderflügel mit weißlichem, schwärzlich umzogenem Mittelmonde und zwei ebenso gefärbten, breiten, schwarz eingefassten gezähnten Querstreifen. Zwischen dem vorderen und der Wurzel steht auf dem Innenrande noch ein schwärzlicher, wurzelwärts licht angelegter Streif, der nach vorne mit dem vorderen Querstreif zusammenstößt und mit demselben einen lichten, oft bräunlichen oder lebhaft rostgelben (var. D. splendidella) Fleck umschließt. Hinterflügel weißlich, am Vorderrande und Saume grau bestäubt. Der Schuppenwulst der männlichen Fühler ziemlich klein; Endglied der Palpen kurz. Flugzeit: Juni, Juli, August. Eier: an Nadelholzzapfen (nach Altum vorzugsweise der Fichte) oder (besonders in Jahren, wo Mangel an diesen ist) an die Knospen der Nadelhölzer, an Chermes-Gallen, unter und zwischen Rindeschuppen der noch nicht abgestorbenen Holztheile kienräudiger Kiefern, besonders der pergamentblättrige Rinde zeigenden Kronentheile. Raupe von Ende Juli oder Anfang August an; sie wird bis 27—30 mm lang, ist von unrein röthlichbrauner oder grünlicher Farbe; Kopf und Nackenschild sind bräunlich, letzteres getheilt; über Rücken und Seiten zieht sich je ein von der Grundfarbe sich dunkler abhebender Längsstreifen, und außerdem zeigt jeder Ring vier größere, dunkle, je ein kleines Börstchen tragende Wärzchen. Fraßdauer bis etwa Mitte September; sodann Überwinterung als Raupe flach unter der Bodendecke in einem fein seidenartigen, mit Erdtheilchen verunreinigten Gespinste; Verpuppung im nächsten Frühjahre. Nach Altums Ansicht ist dieser Zünsler in erster Linie ein Zapfenzerstörer (Fichte); alles andere von ihm noch befallene Brutmaterial nur als Ersatz in zapfenarmen Jahren anzusehen.

Am Zapfen werden die Schuppenbasis und die Samen zerstört; die Fraßbahnen bewegen sich die Zapfenspindel entlang in der Richtung gegen die Spitze des Zapfens, ohne die Spindel selbst jedoch anzugreifen. Solche von Raupen bewohnte Zapfen zeigen reichlich Harzaustritt und Harzverkrustungen, und jene Partie, wo die Raupe im Innern frisst, erscheint äußerlich, so lange der Zapfen noch grün ist, missfarben dunkel; der grobkrümelige, nach außen geschaffte Raupenkoth hängt zwischen den Zapfenschuppen; in den meisten Fällen ist der Zapfen einseitig gekrümmt und in Jahren, wo das Insect häufig auftritt, nicht selten mit 5—8 Räupchen besetzt. Nach erlangter Vollwüchsigkeit und nachdem der Zapfen abgefallen ist, verlassen sie denselben durch ein kreisrundes, durch eine Schuppe genagtes Loch (Altum), begeben sich unter die Bodendecke und überwintern in der oben angegebenen Weise. Der durch Zerstören der Zapfen verursachte Ausfall am Samenertrage kann in manchen Jahren äußerst empfindlich werden. Außerdem macht sich das Insect aber auch als Knospen- und Triebzerstörer (Fichte, Tanne) bemerkbar; die Knospen werden gänzlich ausgehöhlt und die Triebe nicht selten bis auf die Rindenhaut ausgefressen oder oft nur die äußersten Holzlagen übrig gelassen. Auch äußerlich, unterhalb der Knospen zeigen sich die Triebe öfters benagt und angeplätzt; infolge dessen Absterben der Triebe, und da nicht selten die sämmtlichen Triebe eines Endquirles von Raupen besetzt sind, so führt dies zu Krüppelwuchs.

Von der Zünslerraupe bewohnte Chermes-Gallen vertrocknen und mit ihnen häufig auch der ganze Trieb, an dem sie sitzen. Was nun endlich das Vorkommen der Raupe an Kiefer betrifft: unter der Rinde von Stämmen und älteren Ästen, in den Trieben und Zapfen, so scheint allerdings noch manche Klarstellung höchst wünschenswert.

Es ist gewiss in hohem Grade auffallend, dass einem so scharfen Beobachter, wie Altum es ist, und trotzdem er ringsum von ausgedehnten Kiefernbeständen umgeben ist, vom Vorkommen unseres Zünslers an der Kiefer aus eigener Anschauung nichts bekannt geworden ist. Andererseits aber schildert Nördlinger (Lehrbuch des Forstschutzes, Berlin 1884, p. 247) eben dieses Vorkommen der Dioryctria an Kiefern in einer Weise, welche auf jene mir selbst schon mehrfach vorgelegenen Fraßobjecte fast vollkommen passt. Nördlinger beobachtete, dass infolge ihrer öfters geselligen Einnistung Harzgallen entstehen, welche durch Erguss nach außen häufig zur Bildung großer Harzbeulen auf der Rinde führen können. Auch sei die Raupe am Rande von Harzlachen nicht selten zu finden. Letzteres ist mir fremd. Bezüglich der ersteren Erscheinung aber liegen mir kienräudige, aus Böhmen (Neuhaus) stammende Stammabschnitte vor, welche einen deutlichen, in der Grünrindenschichte sich bewegenden, vom ausgetretenen Harze gedeckten Larvengang zeigen, und mit Kothausfüllungen, welche wenigstens rücksichtlich der Beschaffenheit der Excremente die Annahme als wahrscheinlich erscheinen

lassen, dass hier die Dioryctria gehaust habe. Die Raupe selbst habe ich allerdings unter den geschilderten Lebensverhältnissen nicht beobachtet; wohl aber Judeich, welcher gleichfalls in aus Neuhaus in Böhmen erhaltenen, dem äußeren Anscheine nach pilzkranken Kiefernstücken abietella gefunden hat (Ratzeburg, Die Waldverderber, 7. Aufl., Berlin 1876, bearbeitet von Judeich, p. 198). Gleichzeitig mit abietella erzog Judeich aus diesen verkrebsten Kiefernstücken Grapholitha coniferana Ratz. in großer Anzahl. Auch die Entwicklung in den Kieferntrieben scheint von Judeich selbst beobachtet worden zu sein. Demnach sind es „gewöhnlich die vorjährigen oder älteren Triebe in der Quirlgegend 10—20jähriger Kiefern. Der Fraß zeigt entweder nur eine größere Höhlung unter der Rinde, welche tief in den Splint eingreift, oder auch mehrere kurze, breite Gänge, wenn mehrere Larven an einer Stelle leben. Außen bemerkt man Harzausfluss und Koth." — Ratzeburg beschreibt die an Kiefern sich entwickelnde Form als Tinea sylvestrella; ihre Zusammengehörigkeit mit abietella ist zweifellos. — Nach allem, was über unseren Zünsler vorliegt, steht seine Gefährlichkeit bei größerer Ausbreitung wohl außer Zweifel. — Bekämpfung durch Ausschneiden der mit Raupen besetzten Triebe und Sammeln der am Boden liegenden von den Raupen bewohnten Zapfen und Verbrennen dieses Materiales. Hschl.

Diphyidae, Familie der Siphonophoren. Knr.

Diphyllidae, Familie der Bandwürmer. Knr.

Diplazoon canadense, s. Fischkrankheiten. P. Mn.

Dipleure Grundform, Haeckel = Bronns Hemisphenoide oder Halbkeile, ausgedrückt durch die halbe Rhombenpyramide, die Grundform aller Wirbelthiere, Gliederthiere und Weichthiere, die aus einer rechten und linken Antimere (durch eine mediane oder Sagittalebene geschieden) bestehen, und an denen man eine gleichpolige Seiten- oder Breitenachse und zwei ungleichpolige Achsen (Längs- und Rückenbauchachse) unterscheidet. Wenn beide Antimeren gleich entwickelt sind, heißen die Thiere Endipleura, wenn ungleich, Dysdipleura (= asymmetrische Form). Knr.

Diploconida, Familie der Radiolarien. Knr.

Diploglossina Gray = Anguidae, Subfamilie der Scincoidae. Knr.

Diplomatisches Corps, s. Corps, diplomatisches. At.

Diplopie, s. Doppelsehen. Knr.

Diplopneumona = Perennibranchiata. Abtheilung der Schwanzlurche. Im erwachsenen Zustande mit doppelten Athmungsorganen. Knr.

Diplopole Grundform Haeckel, eine Unterabtheilung der einachsigen Thiere, stereometrisch durch die Halbkugel und den Kegel ausgedrückt; ihre Achse hat einen Mundpol und einen Gegenmundpol. Nach Haeckel sind noch drei Modificationen zu unterscheiden: Diplopola anepipeda, die Eiform (ohne ebene Grenzfläche); Diplopola monepipeda, die Kegelform (mit einer ebenen Grenzfläche); Diplopola amphepipeda (mit zwei Grenzebenen). Knr.

Diploporitae (Doppeltporige). Unterabtheilung der Cystideen. Knr.

Diplosiphona Günther. Abtheilung der zungenlosen Froschlurche, bei der die inneren Gehörgänge nicht vereinigt. Hieher die Gattung: Myobatrachus = Chelydobatrachus. Knr.

Diplosis Löw (Cecidomyia Schiner), Gattung der Familie Cecidomyidae, Gruppe Cecidomyini, Ordnung Diptera, Abtheilung Nematocera. Habitus und die meisten übrigen Merkmale mit der Gattung Cecidomyia übereinstimmend, aber das ♂ zeigt immer die doppelte Anzahl (26) der Fühlerglieder des ♀ (13—14); zuweilen an der Spitze noch ein rudimentäres Glied; die Glieder in beiden Geschlechtern gestielt; beim ♂ abwechselnd einfach und doppelt, selten alle einfach; mit zwei Kränzen von Wirtelhaaren, die an der äußeren Seite zuweilen länger als an der inneren sind; der obere Haarwirtel kürzer, der untere länger. Fühlerglieder des ♀ cylindrisch, an der Basis gewöhnlich etwas dicker; die dritte Flügellängsader an oder hinter der Flügelspitze mündend; die kleine Querader nicht geschwungen. Legeröhre des ♀ lang vorstreckbar oder kurz und ziemlich plump, zuweilen mit kleinen Lamellchen versehen. Lebensweise wie bei Cecidomyia (s. d.). Einige Diplosis-Arten entwickeln sich in den Brutgängen von Bast- und Borkenkäfern (Pityophthorus ramulorum, Myelophilus piniperda und minor, Tomicus laricis). Nach Holzarten vertheilen sich die in diese Gattung gehörigen Gallmücken.

Buxus sempervirens: Diplosis buxi Lab. — Corylus avellana: D. corylina F. Löw. — Crataegus oxyacantha: D. cerasi H. Löw; D. anthobia Löw. — Fraxinus excelsior: D. botularia Winn; D. invocata Winn. — Lonicera xylosteum: D. lonicerarum Löw. — Pinus (div.): D. pini Dg.; D. brachyntera Schwg.; D. signata Winn. — Populus tremula: D. tremulae Winn. — Prunus cerasus: D. cerasi H. Loew. — Quercus pedunculata: D. dryobia Löw. — Salix (alba): D. tibialis Winn. (amygdalina): D. limbata Winn. — Tilia (europaea): D. ramicola Rud. — Über die diesen Arten zugehörigen Gallenbildungen schlage man nach bei der betreffenden Holzart (z. B. Buchengallmücken, Eichengallmücken etc.). Hschl.

Diplosoma (Doppelkörper). Zusammengesetzte Ascidie, bei der die aus dem relativ sehr großen Eie schlüpfende geschwänzte Larve wenige Stunden ihre Beweglichkeit behält und schon während dieser Phase auf dem Wege der Knospung ein zweites Thier erzeugt. Knr.

Diplostoma v. Nordmann (Doppelmund). Larven der Saugwürmer: Holostomum im eingekapselten Zustande. Insbesondere in Augen von Fischen. Knr.

Diplozoon v. Nordmann (Doppelthier). Interessante Saugwürmergattung der Polystomidae. Zwei Einzelindividuen verschmelzen, indem sie sich kreuzweise (der Bauchsaugnapf des einen Thieres legt sich an den Rückenzapfen des anderen an) aneinanderlegen, zu einem x-förmigen Doppelthier, dessen Hinterenden zwei große, in vier Gruben getheilte Haftscheiben zeigen; jedes der verschmolzenen Thiere behält seine eigene Mundöffnung, seinen verästelten Darm und ist Hermaphrodit. Die (als Diporpa beschriebenen) Einzelthiere sind solitär. Das Doppelthier schmarotzt auf den Kämmen verschiedener Süßwasserfische. Knr.

Dipnoa Leuckart = Amphibia im engeren Sinne (mit Ausschluss der mit Amnion sich entwickelnden Amphibien). Knr.

Diporpa Dujardin (Zweischnalle). Das Einzelindividuum von Diplozoon (s. d.). Knr.

Dippelbäume, s. Zwischendecken. Fr.

Dippelböden, s. Zwischendecken. Fr.

Dippels Öl (oleum animale) ist ein empyreumatisches Öl, welches bei der trockenen Destillation von Proteïnstoffen gewonnen wird. v. Gn.

Diprotodon Owen. Ausgestorbene Säugethiergattung der Beutelthiere (Familie Macropodida). Bei D. australis Owen der Schädel fast von Meterlänge. Knr.

Dipsadidae, Schlangenfamilie der Colubrina innocua. Mit den Subfamilien: Nachtbaumschlangen (Dipsadinae) und Stumpfköpfe (Amblycephalinae) [s. System der Kriechthiere]. Knr.

Diptam, s. Dictamnus. Wm.

Diptera Linné (Antliata Fabricius), Zweiflügler, Fliegen; Ordnung der Arthropodenclasse Insecta oder Hexapoda. Die Dipteren gehören zur Abtheilung der Insecten mit vollkommener Verwandlung (insecta metabola). Mundtheile zu einem Saugrüssel umgestaltet; Prothorax verwachsen; zwei häutige (Vorder-) Flügel und zwei deutlich vorhandene Schwingkölbchen an Stelle der Hinterflügel; Tarsen fünfgliedrig. — Literatur: 1. Meigen Joh. Wilh., Systematische Beschreibung der bekannten europäischen zweiflügeligen Insecten. Aachen und Hamm 1818—1830; 6 Bände nebst Supplementband (Aachen 1838); enthält zahlreiche und vorzügliche Abbildungen. — 2. Schiner J. Rud., Fauna austriaca. Die Fliegen. Wien 1862 bis 1864; 2 Theile; analytisch bearbeitet. Noch heute, insoferne es das Gesammtgebiet umfasst, das Beste, was wir besitzen. — Für den Forstwirt von ganz besonderem Interesse sind die von 3. Löw Dr. Franz über Gallmücken gemachten Mittheilungen in den Verhandlungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien. 4. v. Bergenstamm Jul. und Löw Paul, Synopsis Cecidomyidarum (Aus den Verhandlungen der zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien 1876). Separatabdruck im Selbstverlage des Verfassers. — 5. Löw Dr. H., Einzelabhandlungen, an verschiedenen Stellen veröffentlicht. — 6. Brauer Dr. Fr., Monographie der Östriden, Wien 1863, mit 19 Kupfertafeln; für den Jagdzoologen und Thierzüchter von hervorragendem Interesse.

Wohl kaum eine andere Insectenordnung zeigt eine solche Vielfältigkeit im Entwicklungsgange der Einzelarten und ganzer Familien wie die Dipteren. Obwohl Eiergeburt die Regel bildet, so kommt es doch auch vor, dass die Entwicklung des Eies zur Larve, ja sogar zur Puppe, im Mutterkörper noch vor sich geht und das junge Thier mithin im ersteren Falle als Larve, im letzteren Falle als Puppe zur Welt kommt. Man unterscheidet demnach ovi-, larvi- und pupipare Dipteren. Eine größere Anzahl von Arten (Tachinen, Östriden) finden ihre Entwicklung in den Leibern lebender, sowohl warm- als kaltblütiger Thiere, so z. B. die sämmtlichen Angehörigen der Tachinidenfamilie in Lepidopteren-, Hymenopteren- und Coleopterenlarven; sie erweisen sich, insofern durch ihren Parasitismus schädliche Kerfe vernichtet werden, als für die Forst- und Landwirtschaft nützliche Arten. Dagegen ist die Entwicklung der Östriden an warmblütige Thiere gebunden (Hornvieh, Pferde, Reh-, Gems-, Hoch-, Elchwild etc.), und die Larven leben je nach der Species, der sie angehören, theils unter der Haut, theils in der Rachen- oder Nasenhöhle etc. ihrer Wirte. Die übrigen nicht an Thieren schmarotzend lebenden Larven sind theils Wasser-, theils Landbewohner und überwiegend solche, deren Entwicklung in thierischen oder pflanzlichen Verwesungsstoffen vor sich geht. Weniger artenreich ist die Gruppe jener Dipteren, welche auf lebenden Pflanzen sich entwickeln. Sie verursachen häufig Gallenbildungen (Gallmücken) und sind, insoferne der Pflanzenwuchs hiedurch beeinträchtigt wird, zu den Schädlingen zu rechnen. Der Leib der Fliegenlarven*) zeigt meistens einschließlich dem Kopfsegmente 13 deutlich unterscheidbare Ringe; Beine sind niemals vorhanden oder höchstens nur angedeutet als sog. unechte Füße (pedes spurii), warzen- oder stummelartige, bauchseits der Ringe vorkommende Hautausstülpungen. Der Kopf vorhanden oder fehlend. Bei der Gruppe der Kopflarven (larvae eucephalae) ist der Kopf als derbere Chitinkapsel deutlich von den übrigen Leibessegmenten abgesetzt, lässt, wenn auch meist mehr oder weniger verkümmert, die einzelnen Mundtheile als Kauwerkzeuge unterscheiden. Die meisten Kopflarven haben ein Paar einfache Augen, nicht selten auch Fühler, und was oben über das Auftreten unechter Füße gesagt worden ist, bezieht sich ausschließlich auf diese Gruppe von Larven. Den kopflosen Larven (larvae acephalae) fehlen sie constant. An Stelle eines eigentlichen Kopfes finden wir bei ihnen nur eine häutige, vorstreck- und zurückziehbare, röhrenartige Umbildung des ersten Leibessegmentes; die Augen, Füße und Fühler fehlen, und die Fresswerkzeuge bestehen aus zwei schwarzen, durch die zarte Membran des Kopfsegments durchscheinenden, ahlförmigen Chitinhaken. So wie bezüglich des Vorhandenseins oder Fehlens des Kopfes, so treten nicht minder scharfe Gegensätze rücksichtlich der Bildung und

*) Brauer, die Typen der Dipterenlarven; Verhandlungen der zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien 1869, p. 319—326.

Vertheilung der die Athmung vermittelnden Organe auf.

Demnach unterscheidet man drei Formen von Larven: 1. larvae peripneusticae: Stigmen seitlich am Körper in ziemlich gleichmäßiger Vertheilung vorhanden und vom Typus der meisten anderen Insectenlarven; 2. larvae amphipneusticae: Stigmen nur am ersten und letzten Ringe, an den übrigen Leibesringen aber fehlend; 3. larvae metapneusticae: Stigmen nur noch auf den letzten Leibesring reduciert. Bei jenen Larven, welche im Wasser, in Cloaken 2c. leben, trägt das hintere Leibesende oft noch besondere strahlen- oder schwanzförmige Anhängsel als Vermittler der Athmung. Das Puppenstadium zeigt nicht minder große Abweichungen wie jenes der Larve. Die Musciden und Syrphiden streifen beim Übertritte in den Puppenstand die Larvenhaut nicht ab, sondern diese erhärtet zur sog. Tonnenpuppe und gibt die Imago durch eine kreisrunde, mit einem Deckelchen verschlossene Öffnung frei [I. Hauptabtheilung Diptera cyclorhapha*)]. Ihnen stehen die aller übrigen Dipteren gegenüber: sie sind theils freie, theils mumienartige Puppen oder bedeckt von der abgestreiften Larvenhaut, aber das Ausschlüpfen der Imago erfolgt nicht durch eine mit einem Deckelverschluss versehene kreisförmige Öffnung, sondern durch einen unregelmäßigen Riss oder durch eine T-förmige oder Längsspalte in der Larvenhaut [II. Hauptabtheilung Diptera orthorhapha*)]. Das vollkommene Insect, die Imago, betrachten wir nach den drei Leibesabschnitten: Kopf, Brust und Hinterleib.

I. Der Kopf steht in freier Verbindung mit dem Prothorax, dessen Spitze meist von einer Höhlung des Hinterkopfes aufgenommen wird. Die Kopfform ist in der Regel eine halbkugelige oder kugelige, seltener mehr oder weniger flachgedrückt. Der größte Theil des Dipterenkopfes wird von den beiden Augen eingenommen. Der zwischen den Augen liegende Kopftheil heißt die Stirn (frons); über ihr liegt der Scheitel (vertex). Stoßen die Augen mit den Innenrändern zusammen, dann bildet die Stirne ein sog. Stirn- oder Scheiteldreieck; lassen hingegen die Augen zwischen sich einen schmalen Streifen frei, dann wird dieser als Stirnstrieme und eine etwa vorhandene dunkle Dreieckzeichnung oberhalb derselben als Stirn- oder Scheiteldreieck bezeichnet. Die Augen sind entweder nackt (oculi nudi) oder behaart (oculi hirti). Treten sie über das Scheitelniveau derart hervor, dass Stirn und Scheitel tiefer zu liegen kommt als der obere Augenrand, dann heißen jene eingesattelt (frons excavata, vertex excavatus) und die Augen vorgequollen (oculi prominentes s. exserti). Jenes unterhalb der Fühler gelegene, von den unteren Augenrändern bis zum oberen Mundrande sich ausdehnende Kopffeld bildet das Gesicht oder Untergesicht (epistoma). Trägt dasselbe auf der Gesichtsfläche eine bartartig verdichtete Behaarung, so führt diese den Namen Knebelbart (mystax); die beiderseits des Untergesichtes etwa vorhandenen Wimperhaare heißen Knebelborsten des Untergesichts (vibrissae); und kommen oberhalb des Mundes einzelne solche Borsten vor, dann ist der Mundrand beborstet (os mystacinum). Die Seitentheile des Kopfes unter den Augenrändern bis zum unteren Mund, also die Zonen beiderseits vom Untergesicht heißen Backen (genae) und der Bart Backenbart (barba). Trägt der hintere Augenrand wimperartige Börstchen, so sind dies die Cilien (ciliae postoculares), während die an Stirn und Scheitel stehenden, besonders die längeren reihig geordneten Borstenhaare den Namen Stirnborsten (macrochetae) führen. Die Fühler stehen bei den Dipteren ausnahmslos auf der Stirne, an der Grenze zwischen dieser und dem Untergesichte. Die Basis der Fühler wird stets zur Stirn gerechnet und bildet, wenn sie höckerartig hervortritt, den Fühlerhöcker. Der Fühlerbau dient der Systematik zur Grundlage. Man unterscheidet: 1. Fliegen mit 3gliedrigen Fühlern, Kurzhörner, Brachycera, und 2. solche mit vielgliedrigen (mehr als 6gliedrigen) Fühlern, Langhörner, Nematocera. Zwischen diese beiden Hauptgruppen schiebt sich noch eine kleine Familie (Midasidae) ein, welche durch 4- bis 6gliedrige Fühler ausgezeichnet ist. Bezüglich des weiteren Baues der Fühler der Nematoceren sei nur kurz erwähnt, dass dieselben niemals gebrochen, in der Regel borsten-, häufig perlschnurförmig sind (Fig. 48, 10, ad Art. Antennen). Die ersten zwei, von den übrigen abweichend gebauten Glieder heißen Wurzelglieder, alle übrigen zusammen bilden die Geißel (flagellum). Der Fühler der Brachyceren (Fig. 48, 1, ad Art. Antennen) besteht aus folgenden drei Stücken: a) aus den zwei in der Regel sehr kurzen Grundgliedern, deren erstes mitunter so klein ist, dass es scheinbar fehlt; b) aus dem Endgliede; es ist dies das bedeutendste, am meisten in die Augen springende Stück am Brachycerenfühler; mitunter ist es geringelt und dann scheinbar gegliedert. Das Endglied ist der Träger des dritten Fühlertheiles; c) des Griffels (stylus) oder der Borste (seta). Fühlerborste und Griffel sind gewöhnlich gegliedert, finden ihre Stelle am Ende oder am oberen Rande des Endgliedes und fehlen nur selten. Die Fühlerborste kann sein: nackt (s. nuda), behaart (pubescens), gefiedert (s. plumata) oder gekämmt (s. pectinata), und rücksichtlich ihrer Angliederung: endständig (seta apicalis), d. i. genau auf der Spitze stehend, und fast endständig (seta subapicalis), d. i. unmittelbar hinter der Spitze stehend. Ist die Borste rückenständig, so wird sie als Rückenborste (seta dorsalis) angesprochen, u. zw. als wurzelständige Rückenborste (seta basalis), wenn sie der Wurzel des Endgliedes nahe gerückt ist. Der Griffel ist immer endständig oder fast endständig, niemals rückenständig. Haben die Fühler eine gegen das Untergesicht geneigte Stellung, dann heißen sie nickend (antennae nutantes). Das Organ für die Nahrungsaufnahme, das Saugorgan, bildet einen aus der Mundöffnung hervorragenden, meist einfach oder doppelt ge-

*) Schiner und Brauer, Verhandlungen der zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien XIX., p. 843—852.

knieten oder wohl auch einfachen hornigen oder häutigen Rüssel (proboscis). Er ist in der Regel vorgestreckt, kann aber auch in der Mundöffnung versteckt oder in dieselbe zurückgezogen sein. Nur in seltenen Fällen ist er rudimentär vorhanden oder fehlt ganz. Seiner Function und Bauart nach unterscheidet man zwei Hauptformen: den Saug- oder Schöpfrüssel und den Stechrüssel. Der erstere (man vergleiche eine gewöhnliche Stubenfliege) läßt folgende Theile erkennen: die meist sehr stark entwickelte, vorherrschend fleischige Unterlippe (labium) schließt den Mund von unten; sie bildet in ihrer Verlängerung den Stamm (stipes) und endet in den zweitheiligen Lippenkopf (capitulum), die eigentlichen Saugflächen oder Saugnäpfe des Rüssels darstellend, muskulöse, schwammartige, zum Aufsaugen der Nahrung bestimmte, an einem Stiele hängende Tellerchen. Der Saugrüssel ist ein- oder zweimal gekniet und verschließt, wenn zusammengelegt, die Mundöffnung. Beim Stechrüssel fehlen die Saugnäpfe; er endet in eine Spitze und birgt in seinem Innern 2—6 verschieden entwickelte sog. Mundborsten. Morphologisch betrachtet, erscheinen diese als aus der Umbildung der beiden Ober- und beiden Unterkiefer, bezw. auch der Zunge und Oberlippe der kauenden Fresswerkzeuge hervorgegangen. Mundborsten kommen, obschon in geringerer Anzahl (zu zweien), auch am Saugrüssel vor. Bei vollkommener Ausbildung (wie z. B. bei den Bremsen) erscheinen die Mundborsten als stilettförmige, mehr oder minder harte Messerchen (Cultellen [cultelli], nach Kirby die zwei obersten, den Mandibeln entsprechenden Borsten). Die Oberlippe ist in diesem Falle kräftig entwickelt und deckt die Basis des Stechrüsselfutterales von oben. Am Stamm trägt der Rüssel noch die 1—5gliedrigen, bei manchen Familien — z. B. bei den Mücken — zu auffallender Länge entwickelten Taster.

II. Die Brust der Dipteren ist, wie bei allen Insecten, die Trägerin der Flügel und Beine. Sie bietet keine irgendwie nennenswerten Abweichungen des Baues, und verweisen wir daher auf Artikel Brust (der Insecten). Auch bezüglich der Beine der Dipteren wollen wir uns auf das im Artikel Beine der Insecten im allgemeinen Mitgetheilte beziehen und hieran nur einige wenige Bemerkungen knüpfen. Die Hüfte ist meist beborstet oder zuweilen mit Stacheln besetzt, seltener ganz nackt. Der Schenkelring, Trochanter, gewöhnlich ringförmig und ausnahmslos sehr kurz und klein. Um so kräftiger aber ist zuweilen der Schenkel entwickelt, stark verdickt, meistens behaart, beborstet oder nackt, oft aber auch mit Dornen oder Höckern besetzt oder kerbzähnig. Die Schiene, Tibie, ist fast immer kammartig oder zerstreut beborstet. Die am unteren Ende derselben häufig vorkommenden längeren Borsten werden als Spornen (calcaria) bezeichnet, und bilden sie derbere Stacheln, dann nennt man sie Endstacheln (spicula). Der Fuß, Tarsus, ist — von wenigen Ausnahmen abgesehen — 5gliedrig. Das erste Glied heißt Wurzeltarsenglied oder Metatarsus; das fünfte, resp. Endglied wird das Tarsenendglied genannt. Dieses trägt zwei freie, gewöhnlich einfache, selten gezähnte (unguiculi dentati) Klauen mit der zwischen ihnen stehenden unpaarigen Afterklaue (empodium) und den meist stark entwickelten, unterseits an den Fußballen sitzenden Haftläppchen oder Pulvillen. Sie sind stets nur zu zweien vorhanden, können aber auch gänzlich fehlen oder auch nur rudimentär vertreten sein. Nebst den Beinen trägt die Brust der Dipteren ein Paar dünnhäutiger Flügel, welche von dem sie durchziehenden Flügelgeäder gestützt und gesteift werden. Die Adern (nervi s. venae) sind in überwiegender Zahl durch Längs- und nur in geringer Zahl durch Queradern vertreten. Der Vorderrand des Dipterenflügels ist durch die sog. Vorderrandsader (Randader, Flügelrippe [nervus marginalis, costa, radius]) verstärkt, welche entweder bis zur Flügelspitze oder um diese herum reicht und öfter den Flügeldorn (setula), d. i. eine etwa in der Mitte des Flügelvorderrandes stehende, kräftig entwickelte Borste trägt. Der Innenrand ist häufig gegen die Basis zu einem meist scharf eingeschnittenen einfachen Flügellappen erweitert, und ist dieser auch seinerseits wieder einfach oder doppelt gelappt, so bilden diese Lappungen die Afterläppchen.

Die Einlenkungsstelle des Flügels ist öfter durch eine mit der Flügelbasis selbst außer Verbindung stehende häutige Chitinschuppe des Mesothorax von oben her gedeckt; sie heißen Schüppchen (squamae) und werden, wenn zu zweien vorhanden, als oberes (valva superior) und unteres Schüppchen (v. inferior) unterschieden. Bei ganzen Gruppen von Dipteren erscheint das Flügelgeäder außerordentlich reduciert (Cecidomyien), sie sind aderarm (Oligoneura); mit diesen contrastieren jene durch zahlreiches und reichlich verzweigtes Geäder ausgezeichneten (Polyneura); zwischen diesen Extremen stehen die Musciden; sie eignen sich daher wohl am besten zur Entwicklung des Ader- und Zellensystemes. — Die Längsadern (nervi longitudinales) treten zu zwei Hauptstämmen, einem vorderen (I) und einem hinteren (II) Hauptstamm zusammen, deren jeder aus der Flügelwurzel entspringt und sich aus je 3 Längsadern zusammensetzt: Ader 1*—3 und Ader 4—6. Die Vorderrandader wird nicht mitgezählt. Nach Schiner führen diese Längsadern folgende Bezeichnungen:

1. Erste Längsader, Unterrands- oder Subcostalader (nervus submarginalis s. subcostalis).

1*, welche aus 1 entspringt und mitunter mit derselben fast verschmilzt, bildet den oberen Ast der ersten Längsader: die Mediastinalader (nervus mediastinalis); und zweigt sich von 1 nach unten nur ein Ast ab, dann ist dies Ader 3, während 2 fehlt.

2. Zweite Längsader: Radialader (nervus radialis); sie entspringt niemals in der Wurzel, sondern bildet immer einen Längsast der Unterrandader und überhaupt die erste Abzweigung des vorderen Aderstammes (vgl. auch 1*).

3. Dritte Längsader: Cubitalader (nervus cubitalis), daran zu erkennen, daſs sie stets der letzte, unterste Zweig des vorderen Aderstammes ist. Sie entspringt aus der Radial-, und wenn diese fehlt, aus der Unterrandader. Die Cubitalader endet einfach oder mehr oder minder verzweigt in die Randader; ihr unterster Zweig zuweilen in Längsader 4.

4. Vierte Längsader: Discoidalader (nervus externomedius Schiner, n. praebrachialis Walk.), bildet die oberste Ader des hinteren, nach Schiner mittleren (II.) Aderstammes, entspringt der Ader 5, begrenzt meistens, wenn

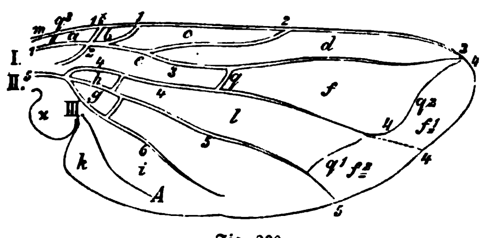


Fig. 230.

eine solche vorhanden, die Discoidalzelle von oben und endet in den Rand, seltener in Ader 3. Die Discoidalader ist als solche zu erkennen an der stets vorhandenen vorderen Querader (q), welche sie mit der Cubitalader (3) verbindet.

5. Fünfte Längsader: Posticalader (n. posticalis, n. internomedius, n. pobrachialis Walk.), entspringt unmittelbar aus der Wurzel, ist von denen des Hinterstammes die stärkste und fehlt niemals; sie verzweigt sich öfter und endet entweder in den Flügelhinterrand oder in

6. die sechste Längsader: Analader (nervus analis); ihr Verlauf ist einfach; sie kann sich aber auch gabeln oder im Bogen zur Posticalader (5) hinaufbiegen. Ist hinter der Analader noch eine Längsader vorhanden, so nimmt Schiner diese als dem hintersten (III.) Hauptstamme entspringend an und nennt sie Achsel- oder Axillarader (nervus axillaris); häufig fehlt sie.

Während durch die schon oben erwähnte nie fehlende vordere oder gewöhnliche Querader [nervus transversalis ordinarius (q)] die beiden Hauptstämme etwa in der Flügelmitte verbunden werden, vermittelt die mehr dem Flügelsaume nahegerückte, meist geschwungene hintere Querader [nervus transversalis secundus (q^1)] die Verbindung der vierten mit der fünften Längsader.

Die Spitzenquerader (q^2) kann ein wirklicher Ast zur vierten Längsader sein, oder sie ist, wenn diese sich über den Abzweigungspunkt hinaus nicht fortsetzt, die im Bogen gegen Längsader 3 aufsteigende Fortsetzung der Ader 4.

Schließlich ist noch die kleine, in Schiners Fauna austr. als Wurzelquerader bezeichnete Schulterquerader [nervus humeralis (q^3)] zu nennen; sie steht dicht an der Flügelwurzel. — Bei aderreichen Dipteren entspringt noch eine Reihe von Längsadern der Discoidal- oder hinteren Basalzelle; sie bilden keine Äste zu einer der sechs Hauptadern, werden von oben nach unten gezählt und danach sowie nach der Zelle, der sie entspringen, näher bezeichnet.

Durch das Geäder der Flügel werden die Zellen abgegrenzt, welche ebenfalls verschiedene Namen führen:

a) Mediastinalzelle (cellula mediastinalis), früher (Schiners Fauna austr.) Vorderrandzelle (cellula costalis), zwischen Mediastinal- und Unterrandader.

b) Costal- oder Randzelle (cellula costalis), zwischen der ersten Längsader (1) und deren oberem Aste (1*). Sie bildete früher (Schiners Fauna austr.) mit Zelle a zusammen die Vorderrandzelle, u. zw. angesprochen als 1., 2. Vorderrandzelle.

c) Subcostal- oder Unterrandzelle (cellula subcostalis); früher von Schiner (Fauna austr.) als Randzelle (cellula marginalis) bezeichnet, liegt zwischen Längsader 1 und 2 und kann durch Gabelungen der letzteren in mehrere Zellen aufgelöst sein, welche von innen nach außen gezählt, als 1., 2. ꝛc. Unterrandzelle bezeichnet werden.

d) Cubitalzelle (cellula cubitalis), von Schiner früher (Fauna austriaca) als Unterrandzelle (cellula submarginalis) bezeichnet, wird von Längsader 2 und 3 und eventuell der Randader eingeschlossen. Die infolge Gabelungen der Längsader 3 gebildeten Zellen werden in gleicher Weise als 1., 2., 3. ꝛc. Cubitalzelle angesprochen, wie dies oben bezüglich der Subcostalzellen bereits erörtert worden ist. Enthält der vordere Stamm, dem alle vorgenannten Zellen angehören, nur zwei Längsadern, dann fällt die Subcostalzelle aus; es wird die obere als Costal-, die untere als Cubitalzelle zu bezeichnen sein. Bei nur einer Längsader ist es die Costalzelle, welche vorhanden ist.

Zwischen dem vorderen und hinteren Stamme schiebt sich als Verbindung der Längsader 3 und 4 die vordere Querader (q) ein; dadurch wird das zwischen beiden Stämmen liegende Flügelfeld in zwei Zellen getheilt, deren wurzelwärts liegende

e) als vordere Basalzelle [nach Löw erste Basal- oder Wurzelzelle (cellula basilaris prima)] und deren randseits liegende

f) als erste Hinterrandzelle (cellula posterior prima s. cellula subapicalis) angesprochen wird. Alle auf diese letztere Zelle folgenden, nach außen an den Flügelrand gerückten und von diesem auch zumeist begrenzten Zellen (f^1, f^2) heißen gleichfalls Hinterrandzellen (cellulae posteriores) und werden in derselben Reihenfolge wie die Längsadern als 2., 3. ꝛc. Hinterrandzelle bezeichnet. An sie schließt sich

g) die Analzelle (cellula analis), zwischen Längsader 5 und der häufig verkürzten, öfter aber auch bis an den Rand reichenden Analader (6) an; sie bildet nach Löw die dritte Basal- oder Wurzelzelle. In vielen Fällen fehlt die kurze Querader zwischen Längsader 5 und 6, dann wird die Analzelle zum

Theil vom Flügelrande begrenzt. Unmittelbar vor der Analzelle, zwischen dieser und der vorderen Basalzelle (e) liegt

h) die hintere Basalzelle (cellula basilaris secunda), nach Löw die zweite Basal- oder Wurzelzelle. Schiner unterscheidet (Fauna austr.) noch weiters

i) die Axillarzelle zwischen der Anal- (6) und Axillarader (III A) und

k) die Lappenzelle (cellula spuria). Beide Zellen sind, wenn vorhanden, fast immer (die letztere ausnahmslos) unvollständig.

l) Die Discoidalzelle (cellula discoidalis) liegt, wenn vorhanden, so ziemlich in der Flügelmitte; sie ist begrenzt einerseits von den beiden Längsadern 4 und 5, wurzelseits von der hinteren Querader, randseits von den Hinterrandzellen (f). Schließlich sei noch der kleinen am Vorderrande an der Flügelwurzel gelegenen Zelle

m) der Wurzelzelle (cellula humeralis) gedacht; sie wird durch die Schulterquerader (q^3) von der Mediastinalzelle (a) abgegrenzt.

Jede Zelle, die ringsum von Adern eingeschlossen ist, heißt geschlossen (h, g, l); die am Flügelrande liegenden und daher von diesem zum Theil begrenzten Zellen heißen offen (b, c, d 2c.).

Vorne gestielt wird eine geschlossene Zelle genannt, wenn ein aus der randseits gelegenen Begrenzungsader entspringendes Aderstück sich bis in den Flügelrand fortsetzt; an der Basis gestielt: wenn ein solches Aderstück wurzelwarts abzweigt. Zeigt sich die Vereinigungsstelle der Längsader 1 mit der Randader stark verdickt oder die Umgebung dunkler gefärbt, dann ist dies das Flügelrandmal (stigma).

III. Der Hinterleib der Dipteren zeigt nur in wenigen Fällen die volle Zahl der normal am Abdomen der Kerfe vorhanden sein sollenden 9 Ringe; in der Regel sind sie reduciert und werden gezählt nach den rückenseits sichtbaren Ringstücken. Von besonderer Bedeutung ist das letzte Segment, der After (anus), als Träger der Geschlechtsorgane. — Die Legeröhre (vagina) des ♀ tritt in den meisten Fällen deutlich hervor. Sie besteht aus einem einfachen oder zweitheiligen (ersten und zweiten) Oberstücke und einem Unterstücke. Wird die Legeröhre mit in Betracht gezogen, so beziehen sich die betreffenden Charaktere auf den natürlichen Zustand am lebenden Thiere. Die männlichen Genitalien, das Hypopygium, zeigen, wenn sichtbar, oft sehr auffallende Organisation. Bei den Tipuliden u. a. umschließen zwei seitlich am letzten Hinterleibsringe entspringende Anhänge, die Haftzangen (forcipes), das männliche Geschlechtsglied, die Ruthe (penis). In anderen Familien kommt neben den Haftzangen noch ein zweites, inneres, paariges Organ vor, die Lamellen, und ein unpaariges, am Unterrande des letzten Hinterleibsringes entspringendes, der Mittelzipfel. Weitere etwa noch vorkommende Anhängsel werden als (äußere und innere) Analanhänge bezeichnet.

Fang und Präparieren der Dipteren. Zum Fange dienen folgende Requisiten: 1. Das Fangnetz; ein an einem starken, ca. 5 mm dicken Eisenbügel von 15—16 cm Durchmesser angenähter 30—35 cm langer Sack aus feinem Tüll. Der Bügel trägt eine gut gearbeitete, etwa 5—6 cm lange Schraube, um das Netz am Gehstock befestigen zu können. Ein solches Fangnetz dient gleichzeitig auch als Streifsack, wie der Käfersammler (s. Coleoptera) ihn verwendet. — 2. Die Fangschere; sie wird wie eine gewöhnliche Schere mit Daumen und Mittelfinger gehandhabt, muss daher vor allem leicht sein. Den beiden mit den Fingeröffnungen versehenen Stielen pflegt man eine Länge von etwa 10 cm, den Klappen eine Seitenlänge (oder einen Durchmesser) von 7 bis 8 cm zu geben. Die Drahtrahmen werden mit einem Leinwandbande eingefasst und an dieses auf der Klappeninnenseite der Tüll (glatt gespannt) aufgenäht. Bei runden oder ovalen Fangscheren soll wenigstens der Vorderrand gerade sein, um Thiere auch von Brettern, Wänden, Felsen 2c. wegfangen zu können. — 3. Das Fangglas: ein ungefähr 5—6 cm langer, 2 cm im Durchmesser haltender Glascylinder, auf dessen Boden etwas Cyankali gegeben, mit einem Stückchen Watte bedeckt und über diese ein dünnes weißes Papier geklebt wird. Mit dem Fangglas werden an Fenstern, Wänden 2c. sitzende Thiere überdeckt. Die Cyankalidämpfe machen sich sehr bald bemerkbar; das Thier flattert in das Glas hinein und stirbt bald nachdem man letzteres mit dem Stöpsel geschlossen hat. Um die größeren Fliegen sogleich spießen zu können, was unumgänglich nothwendig ist, führt der Sammler 4. ein kleines an einer Schlupfe an einem Rockknopfe befestigtes 5 cm im Geviert messendes Nadelkissen und Nadeln von Nr. 1—4 mit sich. — Für die Aufbewahrung der gespießten Thiere dient 5. eine hölzerne ovale, mit Leinwand überzogene, im Innern mit Holundermark ausgekleidete Insectenschachtel, durch deren beide Schmalseiten in der Richtung der Längsachse ein starker Bindfaden gezogen und so über die rechte Achsel geschleift wird, dass die Schachtel bequem über der linken Hüfte getragen werden kann. — Schließlich benöthigt der Sammler noch zur vorläufigen Aufbewahrung der zartesten Thierchen eine größere Anzahl kleiner, mit Wattepfröpfchen geschlossener Glascylinder, sog. Barometerröhrchen, eine Schweinsblase (Tabakbeutel), ein Fläschchen mit Chloroform oder Äther und eine feine Pincette. Die Schweinsblase hat den Zweck, das Ausnehmen der in dem Streifsacke oft in großer Menge enthaltenen Thiere und deren sofortige Musterung zu ermöglichen. Nachdem man einige Tropfen Chloroform in die Blase geträufelt hat, wird der Sack in dieselbe hineingesteckt und die Blase oben fest zusammengezogen. Nach eingetretener Betäubung wird das Brauchbare mit der Pincette herausgenommen und der übrige Inhalt wiederum freigegeben.

Das Präparieren der Dipteren besteht einzig nur im Spießen und im Richten der

sich etwa einrollenden Tarsen &c.; es muss aber ohne Verzug zuhause besorgt werden. Dagegen ist jedes Spannen der Fliegen zu unterlassen, da die Thiere ihren Charakter einbüßen, und ebenso das Aufkleben; denn solche Thiere sind unbrauchbar. Nachdem die in den einzelnen Gläschen enthaltenen, zum Theil nur betäubten kleinen Thierchen intensiveren Chloroformdämpfen in einem größeren Glase ausgesetzt und getödtet worden sind, schüttet man dieselben auf ein Blatt weißes Papier, fasst Stück um Stück mit der Pincette, legt dasselbe in die große Falte der inneren linken Handfläche und führt den feinen Silberdraht unter Anwendung der Pincette durch den Brustkasten hindurch. Die zur Verwendung gelangenden Silberdrähte sind 8 mm lang, beiderseits scharf zugespitzt und feinster Nummer. Die so gespießte Fliege wird nun auf ein Stückchen Holundermark gesteckt, welches auf einem gewöhnlichen Insectenklebzettelchen liegend und gleichzeitig mit diesem auf Insectennadeln Nr. 3 oder 4 gebracht worden ist, und in die Sammlung eingereiht.

Rücksichtlich der Zucht der Dipteren aus den Larven möge der Hinweis genügen, dass das Gelingen derselben umsomehr gewährleistet erscheint, je mehr sich die Larven bereits dem Puppenstadium nähern. Darauf soll beim Einsammeln des mit Brut besetzten Materiales Rücksicht genommen werden.

Für die Einzwingerung von Objecten, welche vor Fauligwerden bewahrt bleiben sollen (Blätter, Zweige &c.), empfiehlt Schiner die Verwendung unglasierter irdener, mit klarer Gartenerde gefüllter Blumentöpfe, welche öfters von außen benetzt und mit einem mit Tüll überspannten Sturz bedeckt werden.

Charakteristik der Familien*), insoferne sie für den Forstwirt und Jäger in Betracht kommen:

1. Leib von elastisch horn- oder lederartiger Beschaffenheit; Kopf in einem bogenförmigen Ausschnitte des Rückenschildes knapp eingefügt oder dem Rückenschilde aufliegend; Mundtheile sehr unvollständig; Taster fehlend; Schenkel von einander weit abstehend; Hinterleib undeutlich geringelt; Imagines parasitisch auf warmblütigen Thieren. Abtheilung Pupipara.
1. Leib von anderer Beschaffenheit; Kopf freistehend; Mundtheile vollständig, wenn auch mitunter schwach entwickelt; Schenkel an der Basis genähert; ovipar oder larvipar; Imagines niemals parasitierend.
2. Fühler mindestens aus sechs, meistens aber aus mehr deutlichen Gliedern bestehend, oft so lang oder länger als der ganze Leib; Taster 3—5gliedrig. Abtheilung Nematocera (Langhörner).
3. Rückenschild mit sehr deutlicher wulstartiger Quernaht zwischen Pro- und Mesothorax; Flügel vielადrig; die größten Arten der Nematoceren enthaltend. Familie Tipulidae.
3. Rückenschild ohne Quernaht (Flügel meist wenigadrig).
4. Punktaugen vorhanden; Discoidalzelle fehlend; Fühler länger als der Rückenschild; die einzelnen Glieder nicht zusammengedrängt und ziemlich schlank, oder wenn zusammengedrängt und Fühler kurz, dann die Hüften stark verlängert und die Schienen oft mit Sporen bewaffnet. Familie Mycetophilidae.
4. Punktaugen fehlend.
5. Randader nur bis zur Flügelspitze reichend; Fühler kürzer als der Rückenschild; die Glieder zusammengedrängt, breit, unbehaart (wenigstens nie wirtelartig); Schienen und Tarsen breit, zusammengedrückt. Flügel sehr breit. (Schwarmmücken.) Familie Simulidae.
5. Randader fast in gleicher Dicke um den Flügel herumlaufend.
6. Flügel wenigadrig, höchstens mit sechs Längsadern; die hinteren gewöhnlich sehr zart. (Gallmücken.) Familie Cecidomyidae.
6. Flügel vieladrig (mehr als sechs Längsadern, alle Adern gleich dick); im Ruhestande dem Leibe flach aufliegend oder höchstens etwas geneigt, schmal, vorne abgerundet; Queradern auch auf der Flügelmitte vorhanden. (Gelsen.) Familie Culicidae.
2. Fühler kurz, 3gliedrig, drittes Glied zuweilen geringelt, mit oder ohne Borste oder Griffel; Taster 1—3gliedrig. Flügellängsadern mehr oder weniger verzweigt, durch Queradern mit einander verbunden. (Kurzhörner.) Abtheilung Brachycera.
7. Drittes Fühlerglied geringelt; Borste oder Griffel, wenn vorhanden, endständig; dritte Längsader gegabelt; Randader in fast gleicher Dicke um den ganzen Flügelrand herumlaufend. Schildchen in der Regel ungedornt. Flügelschüppchen groß und deutlich. Familie Tabanidae.
7. Drittes Fühlerglied ungeringelt; Borste oder Griffel, wenn vorhanden, end- oder rückenständig; dritte Längsader gegabelt oder einfach.
8. Fühlerborste oder Griffel entweder ganz fehlend, oder wenn vorhanden, endständig; Schüppchen nur mäßig groß oder verkümmert. Stirn und Scheitel tief eingesattelt, Augen stark hervorgequollen. (Raubfliegen.) Familie Asilidae*.
8. Fühlerborste oder Griffel vorhanden, rückenständig.
9. Analzelle lang, bis (oder fast bis) zum Flügelrande hin verlängert; Rüssel fleischig, zurückgezogen, nie doppelt gekniet. Zwischen Längsader 3 und 4 eine die kleine Querader durchschneidende, „überzählige“ Längsader (vena spuria). (Schwebfliegen.) Familie Syrphidae*.

*) Die mit * bezeichneten enthalten zum Theile oder ausschließlich nützliche Arten.

9. Analzelle kurz und nur selten bis in die Nähe der Flügelmitte hin verlängert, meistens an die Flügelbasis zurückgezogen. Hintere Basalzelle von der Discoidalzelle durch eine Querader getrennt.
10. Rüssel rudimentär; Taster fehlend oder auch nur rudimentär vorhanden. (Bremsfliegen.) Familie Oestridae.
10. Rüssel und Taster immer deutlich vorhanden. (Echte Fliegen.) Familie Muscidae*. Hschl.

Dipus Illiger, Springmaus, Familie der Ordnung Glires, Nagethiere, s. d. u. Syst. d. Mammal.; in Europa nur eine Art: Dipus sagitta Schreber, Europäische Springmaus. E. v. D.

Dipyridin, $C_{10}H_{10}N_2$, entsteht, wenn man Nicotin in alkoholischer Lösung mit Ferridcyankalium oxydiert; eine ölige, bei 274—275° siedende Base. Chamäleon- oder Salpetersäure oxydieren es zu Nicotinsäure, $C_6H_5NO_2$. v. Gn.

Diradiatio, s. Divisio. Knr.

Directe Wahlen, s. Abgeordnetenhaus. Mcht.

Direction. Die Einrichtung und der Wirkungskreis einer Direction sind selbstverständlich sehr verschieden, je nachdem diese selbst die oberste Stufe der Verwaltung bildet oder als Localdirectionsstelle noch einer Centralstelle untersteht; je nachdem ferner dieselbe als eigentliche Forstdirection eine selbständige, speciell zur Leitung der Forstwirtschaft (etwa mit Angliederung des Domänenwesens, wo dieses einer eigenen Leitung nicht bedarf) berufene Stelle ist, oder die Leitung mehrerer verwandter Wirtschaftszweige (Land- und Forstwirtschaft, Montanwesen 2c.) als gemischte Direction in sich vereinigt, oder endlich sich (wie in manchen Staatsforstverwaltungen) an andere Staatsbehörden (Provinzial- oder Kreisbehörden) anschließt.

Die Aufgaben der Direction sind in allen Fällen im wesentlichen:

1. Die Leitung des ganzen Wirtschaftsbetriebes, um einerseits die Führung desselben im Sinne der festgestellten Wirtschaftsgrundsätze, bezw. im Sinne der Absichten und Wünsche des Besitzers und andererseits das einheitliche Zusammenwirken der einzelnen Verwaltungskörper zu sichern.

Im Sinne dieser Leitung steht der Direction zu:

a) Die erste Einrichtung des ganzen Dienstes und etwaige Änderungen daran, die Vorschreibung und Wahrung eines einheitlichen und gleichmäßigen Geschäftsvollzuges, eventuell die Stellung von Anträgen in dieser Richtung bei der Centralstelle oder beim Besitzer.

b) Die Prüfung und Genehmigung aller Betriebsvorschläge (Cultur-, Fällungs-, Bauanträge 2c.) der Forstverwaltungen und der Nachweisungen über den Vollzug derselben.

c) Die Genehmigung der Preis- und Lohntarife.

d) Die Bestimmung über die Art der Verwertung der Forstproducte und die Feststellung der nicht tarifmäßigen Verkaufspreise. (Bei Abschluss größerer oder mehrjähriger Verkaufscontracte ist in der Regel die Genehmigung der Centralstelle oder dem Besitzer selbst vorbehalten.)

2 Die Überwachung der wirtschaftlichen Thätigkeit aller ihr unterstellten Verwaltungsorgane sowie des ordnungs- und vorschriftsmäßigen Vollzuges aller Dienstesobliegenheiten.

In diesem Sinne steht der Direction zu:

a) Die zeitweilige Prüfung des wirtschaftlichen Zustandes der Forste und der Geschäftsführung der Forstverwalter im Wege der Inspection durch die dazu berufenen Organe der Direction (soferne nicht besondere Inspectionsstellen außerhalb dieser creiert sind).

b) Die Ausübung der Controle, theils actenmäßig durch Prüfung aller vorzulegenden Rechnungen, theils an Ort und Stelle durch Überprüfung der Materialaufnahmen, dann der Material-, Geld- und Inventarbestände.

3. Die Durchführung aller Personalangelegenheiten sowie die Ausübung der Disciplinargewalt über das gesammte untergeordnete Personale; die Führung der Personalstandslisten und Dienstausweise.

Die Aufnahme oder Beförderung des Personales sowie Versetzungen und Pensionierung desselben steht der Direction in der Regel nur bezüglich der geringeren Dienststufen (des Forstschutz- und Kanzleipersonales, der Diener 2c.) im eigenen Wirkungskreise zu; im übrigen hat sie über beabsichtigte Veränderungen Anträge an die Centralstelle oder an den Besitzer zu erstatten. Auch in Bezug auf die Ertheilung von längeren Dienstbeurlaubungen, wie Zuerkennung von Belohnungen (Remunerationen) oder Strafen steht der Direction meist nur ein beschränkter Wirkungskreis, bezw. das Recht zu, hierüber Anträge zu stellen. Besondere Auszeichnungen oder Gnadengewährungen sind stets dem Besitzer selbst (im Staatsdienste dem Staatsoberhaupte) vorbehalten.

4. Der Direction wird zweckmäßig auch die Ausführung jener Geschäfte übertragen, welche besser von einer Centralstelle als durch die einzelnen Verwaltungen auszuführen sind, oder welche wegen Erfordernis besonderer Kenntnisse diesen letzteren nicht zugewiesen werden können; dahin gehören die Geschäfte der Forstvermessung und Einrichtung, zum Theil die Baugeschäfte, dann die Wahrung des Besitzes und der Besitzrechte im ganzen und die Vertretung des Besitzers in allen Rechtsangelegenheiten, für welche Geschäfte daher der Direction die erforderlichen Fachkräfte beizugeben sind. Aufgabe der Direction ist es auch, auf Verbesserung der Besitzverhältnisse durch Arrondierung, Ablösung von Servituten, Ordnung streitiger Rechtsfälle 2c. hinzuwirken, doch steht derselben in allen die Veränderung des Besitzes oder der Besitzausübung (durch größere Verpachtungen z. B.) betreffenden Angelegenheiten meist nur die Antragstellung, die Entscheidung aber dem Besitzer selbst (beim Staate den Ministerien) zu.

5. Über die Gesammterfolge der Wirtschaft hat die Direction dem Besitzer (der Centralstelle) die erforderlichen Nachweisungen vorzulegen, sowie auch sonst alle Auskünfte und

Rechnungsübersichten, welche demselben einen klaren Einblick in den Vollzug der Geschäfte sowie die Entscheidung in besonderen Fällen ermöglichen sollen.

Das Personale einer Fachdirection (mit Einbezug der Inspection) wird demnach bestehen aus:

a) einem Vorstand (Oberforstmeister, Forstdirector), welcher in diesem Falle ein Fachmann von hervorragender fachlicher und administrativer Kenntnis sein muss;

b) den Inspectoren (Forstmeister), welche zugleich als Referenten für ihre Inspectionsbezirke fungieren;

c) einem Juristen als Rechtsconsulenten (Rechtsanwalt, Secretär);

d) den Abtheilungen für Forsteinrichtungs- und Bauwesen; beide meist zu einer Forstingenieurabtheilung vereinigt, mit einem Oberingenieur als speciellem Leiter und mehreren Ingenieuren oder Assistenten als Hilfskräften;

e) der Rechnungsstelle (Rechnungsdepartement);

f) dem Kanzleipersonale, welches die Ausfertigung, Eintragung, Ordnung und Aufbewahrung der Schriftstücke besorgt. Hiefür genügen Personen von geringerer Bildungsstufe (Schreiber, Diurnisten), welche unter die specielle Leitung eines im Kanzleiwesen besonders bewanderten und verlässlichen Mannes (etwa auch eines älteren, für den Verwaltungsdienst nicht mehr geeigneten Forstverwalters) gestellt werden. Auch für die Rechnungsstelle sollen nicht Forstwirte, sondern speciell für das Rechnungswesen ausgebildete Personen genommen werden.

Die Geschäftsbehandlung ist bei solchen Directionen am besten für alle minder wichtigen und nur einen Inspectionsbezirk betreffenden Angelegenheiten die bureaukratische, d. h. die Entscheidung durch den Vorstand im Einvernehmen mit dem betreffenden Referenten; bei allen den Gesammtbesitz betreffenden oder sonst besonders wichtigen Entscheidungen aber, dann in allen Personalangelegenheiten die collegiale (vgl. Collegialverfassung).

Bei gemischten Directionen ist der Vorstand (Güter- oder Centraldirector) entweder ein Fachmann desjenigen Betriebszweiges, welchem im Gesammtbesitze die größte Bedeutung zukommt, oder (speciell in Österreich zumeist) ein Administrationsbeamter (Jurist), welchem dann hauptsächlich die Vertretung nach außen und die Rechtsvertretung obliegt. Für die einzelnen Betriebszweige sind nach Erfordernis Referenten als Räthe (Forstrath, Bergrath, Domänenrath, Baurath 2c.) bestellt; die Inspection und locale Controle ist in diesem Falle in der Regel nicht mit der Direction verbunden, sondern an Localinspectoren (Forstmeister) übertragen. Eine collegiale Geschäftsbehandlung ist hier nur für die Fragen des Gesammtbesitzes und der gegenseitigen Beziehungen zwischen den einzelnen Wirtschaftszweigen, dann in Personalsachen möglich; in allen fachlichen Fragen muss bureaukratisch entschieden werden. Dasselbe gilt in dem Falle, wenn die Directionsstelle der Staatsforstverwaltung mit anderen Staatsbehörden vereinigt ist, und ist in den beiden letzteren Fällen die Selbständigkeit der Forstverwaltung möglichst zu wahren.

Selbständige Forst- und Domänendirectionen (mit Einbezug des meist unbedeutenden Felddomänenbesitzes) bestehen in der österreichischen Staatsforstverwaltung, u. zw. deren sechs mit dem Sitze in Wien, Gmunden, Salzburg, Innsbruck, Görz und Lemberg; den Regierungsbehörden ist die Forstdirection zugetheilt in Preußen, Bayern und Elsass-Lothringen. In den kleineren deutschen Staaten ist die Forstdirection meist zugleich Centralstelle (Abtheilung des Ministeriums). Gemeinsame Directionen für Forst- und Landwirtschaft, Montanwesen 2c. finden sich vielfach beim großen Güterbesitze in Österreich, speciell auch eine solche für die Administration der Güter des Bukowinaer griechisch-orientalischen Religionsfonds in Czernowitz. v. Gg.

Dirhagea Schmarda (Zweispaltige). Familie der Schnurwürmer. Seewürmer mit zwei Längsspalten an der Kopfseite. Knr.

Disacryl nennt man die weiße amorphe Masse, in welche sich das Acroleïn beim Aufbewahren allmählich verwandelt. v. Gn.

Discida, Familie der Radiolarien. Knr.

Disciplinarstrafen, s. Dienstordnung. At.

Disciplinarvorschriften. Die Verwendung eines zahlreichen Personales von Beamten und Dienern in der großen Güterverwaltung (namentlich jener des Staates) macht auch die Disciplinierung dieses Personales nothwendig. Die Ausübung der dem obersten Leiter einer solchen Verwaltung nothwendig einzuräumenden Disciplinargewalt soll aber nicht der Willkür des jeweiligen Machthabers anheimgestellt sein, sondern stets nach bestimmten Grundsätzen und Regeln erfolgen, welche in allen großen Verwaltungskörpern als eigene Disciplinarvorschrift festgestellt werden. Wo die Rechte und Pflichten der Angestellten durch eine förmliche Dienstpragmatik geregelt sind, bilden die Disciplinarvorschriften einen Theil derselben. Da die Disciplinarvorschrift hauptsächlich von der Bestrafung der Dienstvergehen handelt, so hat sie zunächst festzustellen, was als Dienstvergehen anzusehen ist, und die verschiedenen Grade der Dienstvergehen speciell zu bezeichnen, dann die bei verschiedenen Dienstvergehen anzuordnenden Strafen zu bestimmen und endlich die Ausübung der Disciplinargewalt (das Disciplinarverfahren) formell zu regeln. (Über die Dienstvergehen s. d.) Als Strafen werden in aufsteigender Linie meist Ermahnungen und Rügen, mündlicher oder schriftlicher Verweis (ersterer entweder unter vier Augen oder in Gegenwart Anderer), Versetzung auf einen anderen Dienstposten, Einstellung der Vorrückung in höhere Gehaltsstufen, Zurückversetzung im Rang und Gehalt (Degradierung), endlich Dienstentlassung normiert. Als Ordnungsstrafen für Ordnungswidrigkeiten und Versäumnisse, welche nicht ein eigentliches Dienstvergehen begründen, werden in der Regel geringere Geldstrafen angewendet.

Die Ausübung der Disciplinargewalt, die Einleitung diesbezüglicher Untersuchungen sowie das Recht der vorläufigen Suspension eines

Bediensteten vom Amte und Gehalte (letzteres im Falle des gegründeten Verdachtes einer nach dem Strafgesetze zu ahndenden Handlung) steht in der Regel dem Vorstande der leitenden Stelle (Direction) zu; die Durchführung der Verhandlung selbst aber und die Zuerkennung des Strafausmaßes ist meist besonderen Disciplinarcommissionen übertragen, gegen deren Entscheidung dem Betreffenden eventuell noch ein Recurs an die oberste Stelle (Ministerium) offensteht. v. Gg.

Discodactylus (Scheibenfinger) = Phyllodactylus, s. Ascalabotae. Knr.

Discogastrula, s. Gastrula. Knr.

Discoglossiden Günther. Subfamilie der Frösche (Ranida). Hieher auch die europäischen Gattungen: Discoglossus und Pelodytes. Knr.

Discoglossus, s. Scheibenzüngler. Knr.

Discoidale Furchung, s. Furchung. Knr.

Discoidalzelle, cellula (area) discoidalis; bei den Hymenopteren mit vieladrigem Flügelbau jene nach dem Vorderrande zu von den Cubital-, nach dem Innenrande hin von der Apical- und den Submedial- (Schulter-, Basal-) Zellen begrenzten, höchstens zu dreien vorhandenen Zellen des Vorderflügels. Bei den Dipteren die Zelle, welche von der 4. und 5. Längsader (Discoidal- und Posticalader) und der hinteren Querader begrenzt ist (Schiner). Vgl. die betreffenden Insectenordnungen. Hschl.

Discomedusidae, Familie der Acalephen. Knr.

Discomyceten, Scheibenpilze, ist eine Pilzfamilie, welche dadurch charakterisiert wird, dass die Sporen in Ascen oder Schläuchen gebildet werden, die auf der Oberfläche eines ausgebreiteten Lagers, gleichsam auf einer Scheibe (discus) entstehen, im Gegensatze zu den Pyrenomyceten oder Kernpilzen, bei denen die Schläuche im Innern kugel- oder flaschenförmiger Organe eingeschlossen sind. Hg.

Discophorae nennt Eschscholtz die eigentlichen Medusen oder Scheibenquallen (unter Ausschluss der Ctenophoren und Siphonophoren). Knr.

Discoplacentalia heißen die Nager, Insectenfresser, Fledermäuse, Flatterthiere, Halbaffen und Primaten als Säugethiere mit scheibenförmiger Placenta. Knr.

Discordante Lagerung. Als discordante Lagerung bezeichnet man eine ungleichförmige nicht parallele Lagerung verschiedener Gesteinsschichten. Die discordante Lagerung steht der concordanten oder gleichförmigen gegenüber, bei welcher die einzelnen Schichten einander parallel laufen und etwa vorkommende Biegungen in gleicher Weise zeigen.

Die discordante Lagerung ist für die Geologie von hoher Bedeutung, da sie beweist, dass zwischen der Ablagerung zweier Schichten, welche sie zeigen, ein längerer oder geringerer Zeitraum gelegen hat, in welchem die älteren Bildungen von Schichtenstörungen betroffen worden sind.

Besondere Formen der discordanten Lagerung sind: die mantelförmige Umlagerung, eine ältere Gesteinsmasse ragt hervor und wird allseitig von jüngeren Schichten umgeben; die deckenförmige Auflagerung, von der vorigen Form durch die allseitig räumlich ausgedehnte Überlagerung der älteren Gesteine unterschieden. Rn.

Discus, Scheibe, bei den Insecten die Mittelfläche, z. B. der Oberseite des Halsschildes. Hschl.

Discus blastodermicus, Blastodiscus, Keimscheibe, heißt beim abgelegten Vogel- und Reptilienei der schon aus vielen Zellen bestehende, als scheibenartige Gastrula erscheinende Bildungsdotter. Knr.

Discus proligerus nennt man bei den Säugethieren am Eierstockfollikel die das Ei einschließende verdickte Stelle des Follikelepithels. Knr.

Disopus Redt., eine nur zwei heimische Arten umfassende Chrysomelidengattung der Gruppe der Cryptocephalen, ausgezeichnet durch kurze, dicke Beine mit in der Mitte stark verdickten Schenkeln. Die beiden kleinen, nur 4 bis 4·5 mm erreichenden blassbräunlichen Arten: D. pini L. und D. abietis Dahl., findet man mitunter häufig auf jungen Kiefern. Hschl.

Disphaerida, Gruppe der Radiolarien. Knr.

Disposition, Prädisposition der Pflanzen für Krankheiten, auch Krankheitsanlage, ist jeder, wenn auch nur vorübergehende Zustand im anatomischen Bau oder in den Lebensfunctionen eines Organismus, der an sich noch keinerlei Nachtheil für das Individuum in sich schließt, ja in der Regel zu den völlig normalen, allen Pflanzen zeitenweise zukommenden Eigenschaften gehört, der aber, wenn noch ein zweiter äußerer Factor, der für sich allein ebenfalls keinen Nachtheil für die Pflanze hervorzubringen vermag, hinzukommt, zu einer Erkrankung führt. Mit vorstehender Definition wird die Krankheitsanlage vom Krankheitskeim hinlänglich unterschieden, denn mit letzterem Ausdrucke bezeichnen wir bereits eine Krankheit, wenn auch noch im Entstehungszustande.

Ich unterscheide drei verschiedene Gruppen von Krankheitsanlagen. Die erste umfasst alle solche natürliche Entwicklungszustände, welche eine jede Pflanze periodisch zeigt, wenn solche die Voraussetzung für die Entstehung einer Krankheit bilden. Jugendliches Alter einer Pflanze oder eines Pflanzentheiles bildet eine der häufigsten Veranlassungen zu Erkrankungen, u. zw. sowohl solcher durch Witterungseinflüsse, z. B. Frost veranlassten, als auch solcher, welche durch Pilze hervorgerufen werden. Im ersten Jugendalter sind die neuen Pflanzentheile nur von einer sehr zarten Oberhaut bekleidet, deren Außenschicht nicht verkorkt, deshalb für die Keimschläuche der Pilze leicht durchdringbar ist. Das ältere Blatt ist vermöge seiner derben, verkorkten Oberhaut nicht mehr für Pilzangriffe prädisponiert. Hohes Lebensalter kann ebenfalls zur Krankheitsanlage werden, insoferne manche Baumpilze nur im Kernholze zu wachsen vermögen, mit dem höheren Lebensalter auch mannigfache Verletzungen durch Astbrüche u. dgl. verknüpft sind, die dann zur Entstehung von Wundkrankheiten führen. Auch der Vegetations-

zustand, d. h. die Jahreszeit birgt mehrfach Krankheitsanlagen in sich. Bei solchen Parasiten, welche im lebenden Rindengewebe vegetieren, tritt wiederholt die interessante Erscheinung hervor, dass die Pilze nur dann mit Erfolg die Gewebe der Wirtspflanze bekämpfen, wenn letztere im Zustande der Vegetationsruhe sich befinden, also in eigener Thätigkeit keine Waffe gegen den Pilzangriff besitzen. Sobald im Frühjahre die vegetative Thätigkeit im Gewebe der Wirtspflanze beginnt, hört das weitere Umsichgreifen des Parasiten auf, um erst im Herbste aufs neue zu beginnen. Es scheint also, dass die in der lebenden Zelle vor sich gehenden chemischen Processe, die als Lebensprocesse bezeichnet werden, die Zelle widerstandsfähig gegen die Pilzfermente machen, womit ein beachtenswerter Fingerzeig gegeben sein dürfte für die Beantwortung der Frage, worin die Prädisposition für gewisse Infectionskrankheiten des Menschen bestehe. Auch die Witterung kann zur Krankheitsanlage werden, insofern bei anhaltend feuchtem Wetter auch die Gewebe der Pflanzen wasserreicher sind und das Wachsthum der Pilze in denselben fördern.

Eine zweite Gruppe von Krankheitsanlagen umfasst solche Eigenthümlichkeiten der Pflanze, welche nur einzelnen Individuen oder Varietäten angeboren sind. Es ist bekannt, dass z. B. bei der Fichte manche Individuen um Wochen früher ergrünen als andere. Erstere sind der Gefahr des Spätfrostes mehr ausgesetzt, können auch für Pilzinfection disponiert sein, wenn die Sporenausstreuung in eine Zeit fällt, in welcher die jungen Nadeln angriffsfähig sind, während die später austreibenden Individuen dann vor Infection geschützt sind. Gewisse Varietäten, z. B. die Douglastanne, sind mit blauem Reif bekleidet (var. glauca) und werden dadurch unempfindlicher gegen Trockenheit der Luft als die rein grüne Varietät, die also leichter durch Dürre leidet.

Eine dritte Gruppe umfasst die Krankheitsanlagen, welche durch äußere Einflüsse hervorgerufen werden, die also als erworbene zu bezeichnen sind.

Im Schatten oder in feuchter Luft erwachsene Pflanzen besitzen eine große Empfindlichkeit gegen Luftdürre und directe Insolation, da ihr Hautsystem unter Einflüssen der Umgebung entstanden ist, welche dasselbe für solche Krankheiten disponiert, welche in Luftdürre ihren Grund haben. Es tritt dann Rindenbrand u. dgl. ein. Zu den häufigsten erworbenen Krankheitsanlagen gehören die mechanischen Verletzungen, die zu infectiösen oder nicht infectiösen Wundkrankheiten der verschiedensten Art führen.

Nur die zweite Gruppe, d. h. die angeborenen Krankheitsanlagen, können vererbt werden. Hg.

Dissepimenta. Für die systematische Gruppierung der Steinkorallen sehr wichtige quere oder schräge, dünne, unregelmäßige Kalkplättchen zwischen den einzelnen Septen der Astraeidae. Knr.

Dissociation nennt man nach Deville die Zerlegung der Körper durch Wärme zum Unterschied von der durch chemische Mittel. Die verschiedenen Phasen der Dissociation lassen sich beobachten, sie beginnen bei einer bestimmten Temperatur und sind bei einer anderen vollendet. Es können demgemäß Verbindungen in der Hitze in ihre Bestandtheile zerfallen und diese Bestandtheile bei sinkender Temperatur wieder zusammentreten. v. Gn.

Dissodectes (Sclater) eleonorae Gray = Falco Eleonorae Géné, Eleonorenfalke. E. v. D.

Dissonemae nennt Haeckel jene Gattungen der craspedoten Medusen, bei welchen von den vier perradialen Tentakeln bloß zwei gegenständige entwickelt sind. Knr.

Distamatasis, s. Pathogenese und Pathologie des Wildes. P. Mn.

Distamum hepaticum und lanceolatum, s. Pathogenese und Pathologie des Wildes. P. Mn.

Distanzmesser nennt man jene Vorrichtungen, welche mit Zuhilfenahme des optischen Winkels, unter welchem ein entfernter Gegenstand von bestimmter Größe dem Auge erscheint, zur Ermittlung von Distanzen dienen.

Es wäre allenfalls die Distanz AD = E, Fig. 231, zu ermitteln. Denken wir uns in C eine Latte von bestimmter Größe L = BC vertical aufgestellt, so wird ein zu BC parallel gehaltener Maßstab bc = E unter demselben Gesichtswinkel α erscheinen, als dies bei BC der Fall ist. Ist überdies die Entfernung des Maßstabes vom Auge Ad = e bekannt, so folgt aus der Proportion

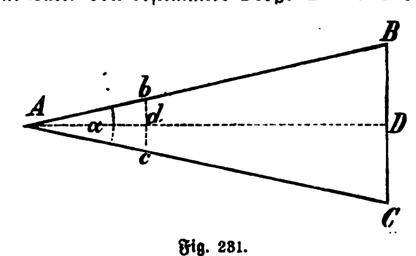


Fig. 231.

$$E : e = L : l,\ E = L\frac{e}{l} \ldots (1$$

Handelt es sich um die Schiefe AC = S, so müsste Ac = s bekannt sein, und wir hätten dann aus

$$S : s = L : l,\ S = L\frac{s}{l} \ldots (2$$

Die Vorrichtung kann so construiert werden, dass von den drei Größen in (1, L, l und e, in (2 L, l und s je zwei Größen constant, die eine davon aber veränderlich ist, so dass hier dreierlei Distanzmesser zu unterscheiden wären, u. zw.:

a) Distanzmesser mit constantem L und l, aber veränderlichem e (resp. s);

b) Distanzmesser mit constantem L und e (resp. s) und veränderlichem l;

c) Distanzmesser mit constantem l und e (resp. s) und veränderlichem L.

Die Distanzmesser mit gewöhnlichem Absehen (Diopter) haben für die Geodäsie sehr wenig Interesse; in der Holzmesskunde wird aber mit Vortheil der Sanlaville'sche Dendrometer angewendet, bei welchem ein derartiger

Distanzmesser eine gewisse Rolle spielt. Letzterer gehört der sub a angeführten Kategorie von Distanzmessern an (s. a. Hypsometer).

Den Geodäten interessieren mehr die Distanzmesser mit Fernrohr, weil sich diese für gewisse Arbeiten (s. Tachymetrie) vorzüglich eignen. Diese Distanzmesser sind nicht selbständige Instrumente, es wird vielmehr das zum Distanzmessen eingerichtete Fernrohr den verschiedenen Instrumenten, als: Theodoliten, Boussolen, Kippregeln, Tachymetern rc. beigegeben. Auch eignen sich nicht alle Fernrohrconstructionen hiezu; von den mit Doppelocularen versehenen Perspectiven können zu diesem Zwecke nur jene verwendet werden, bei welchen das Fadenmikrometer (s. d.) oder das Schraubenmikrometer zwischen Collectivlinse und Objectiv liegt.

Aus der Optik ist bekannt die dioptrische Hauptformel $\frac{1}{b}+\frac{1}{g}=\frac{1}{p}$, worin b die Bildweite $b = Oa$*), Fig. 232, $g = cO$ die Gegenstandsweite und $p = Of$ die Brennweite einer

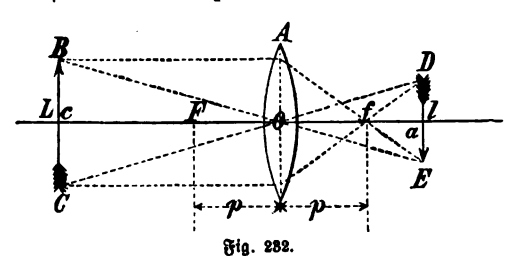


Fig. 232.

Sammellinse, hier des Fernrohrobjectivs bedeuten. Wir erhalten daraus $\frac{1}{b}=\frac{1}{p}-\frac{1}{g}$ und daher $b=\frac{pg}{g-p}\ldots$ I.

Aus der Fig. 232 ergibt sich unmittelbar, wenn $BC = L$ und $DE = l$ gesetzt werden, $g : b = L : l$, woraus $g = b\frac{L}{l}$, und wird hier der oben gefundene Wert für l eingeführt, so folgt $g=\frac{pg}{g-p}\frac{L}{l}$, woraus

$$g-p=p\frac{L}{l}\ldots \text{II.}$$

$g - p$ bedeutet die Entfernung des außerhalb des Fernrohres liegenden Brennpunktes F von dem Gegenstande. An Stelle des letzteren haben wir uns für Zwecke der Distanzmessung immer eine Latte zu denken. l wird im Fernrohre von zwei Fäden begrenzt (Fadenmikrometer, Schraubenmikrometer).

In der Formel II kann wiederum L veränderlich, l constant oder L constant und l veränderlich sein, und wir unterscheiden deshalb a) Distanzmesser mit veränderlicher Latte und b) Distanzmesser mit constanter Latte.

Bevor auf die einzelnen Arten der Distanzmesser eingegangen wird, ist es nothwendig, noch gewisse allgemeine Gesichtspunkte zu erörtern. Denken wir uns L veränderlich, so wird für eine andere Distanz g′ die Gleichung $g'-p=p\frac{L'}{l}$ gelten müssen, und aus Formel II und der letzterhaltenen folgt die Proportion $g - p : g' - p = L : L'$, d. h. die Entfernungen der Latte von dem äußeren Brennpunkte des Objectivs verhalten sich so wie die Lattenabschnitte.

Ist dagegen L constant, so bekommen wir für die Distanz g′ die Gleichung $g'-p=p\frac{L}{l'}$ und daher die Proportion

$$g-p : g-p' = l' : l$$

d. h. dieselben Entfernungen sind auch dann den Lattenabschnitten, jedoch verkehrt proportioniert.

Der Punkt, von welchem aus gegen die Latte zu den Lattenabschnitten proportionierte Entfernungen sich ergeben (hier also F), heißt der anallatische Punkt. Für die meisten Fälle ist es wünschenswert, diesen anallatischen Punkt im Centrum des Instrumentes zu haben. Professor Porro hat dies durch das Anbringen einer biconvexen Linse (anallatische Linse) J′, Fig. 233, zwischen Objectiv und Ocular erreicht. Ist J das Objectiv eines Fernrohres, so wird das Bild der Latte L, construiert aus den Hauptstrahlen, bei l erhalten; denkt man sich jedoch die anallatische Linse noch innerhalb der Brennweite des Objectivs so angebracht, dass ihr Brennpunkt mit jenem Punkt D der optischen Achse des Fernrohres zusammenfällt, welchen die aus dem Objectiv tretenden Lichtstrahlen zu passieren haben, so muss selbstverständlich hinter der anallatischen Linse ein Bild l′ entstehen, welches der Stellung der Linse J′ gemäß sich zu l genau so stellen muss wie ein mit einer Loupe betrachteter Gegenstand zu dem imaginären Bilde desselben. Ein Blick auf die betreffenden Constructionsstrahlen macht dies sofort klar. Verlängert man die Lichtstrahlen Bm und Cn so weit, dass sie sich in dem Punkte D′ treffen, so ist $\triangle BD'C \sim \triangle mD'n$, woraus folgt $L : G = mn : \delta$, worin $G = cD'$ und daher

$$G=\frac{\delta}{mn}L\ldots \text{III}$$

ferner ist $\triangle mDn \sim rDq$, woraus

$$mn : d-p' = rq : p'$$

oder weil $rq = l'$, $mn : d - p' = l' : p'$. Man erhält daher $mn=\frac{(d-p')\,l'}{p'}$ und dieser Wert in Gleichung III eingeführt, ergibt

$$G=\frac{\delta p'}{(d-p')\,l'}L$$

wobei die Größen δ, p′, d, l′ und L den betreffenden Coten in der Fig. 235 entsprechen. Da, wie man sieht, δ, p′, d (für dasselbe Fernrohr) constante Größen sind, so kann $\frac{\delta p'}{d-p'}=K$ gesetzt werden.

Der Ausdruck für G übergeht dann einfach in $G=K\frac{L}{l'}$, woraus entnommen werden kann,

*) Der Pfeil AB ist hier als Gegenstand gedacht und DE das hinter der Linse A nach optischen Gesetzen construierte Bild desselben (s. a. Linsen).

daſs der Punkt D′ ein anallatiſcher Punkt iſt, der durch paſſende Wahl der Objectivlinſe im Mittelpunkte des Inſtrumentes erhalten werden kann. Soll der Lichtſtrahl D′m durch die Linſe J in die Richtung Dm abgelenkt werden, und wird D′ als leuchtender Punkt und daher D als deſſen Bildpunkt aufgefaſst, ſo muſs der Formel I zufolge, wo $b = \frac{pg}{g-p}$ gefunden wurde, die Relation gelten

$$d - p' = \frac{-p\delta}{-\delta - p} = \frac{p\delta}{\delta + p}$$

weil hier $b = d - p'$ und $g = -\delta$ ($-\delta$ deshalb, weil D und D′ auf derſelben Seite der (mikrometriſche Winkel) iſt, braucht nicht erſt nachgewieſen zu werden.

Gehen wir von der Formel $G = P\frac{L}{E}$ aus, ſo kann, wie bereits oben erwähnt, die Diſtanzmeſſung ſo eingerichtet werden, daſs das L veränderlich oder conſtant ſei.

a) Diſtanzmeſſer mit veränderlicher Latte. Iſt in der Gleichung $G = P\frac{L}{l}$ die Größe l conſtant, ſo kann, da auch P für dasſelbe Inſtrument unveränderlich iſt, $G = KL$ geſetzt werden, wobei $K = \frac{P}{l}$. Bei einem auf dieſem

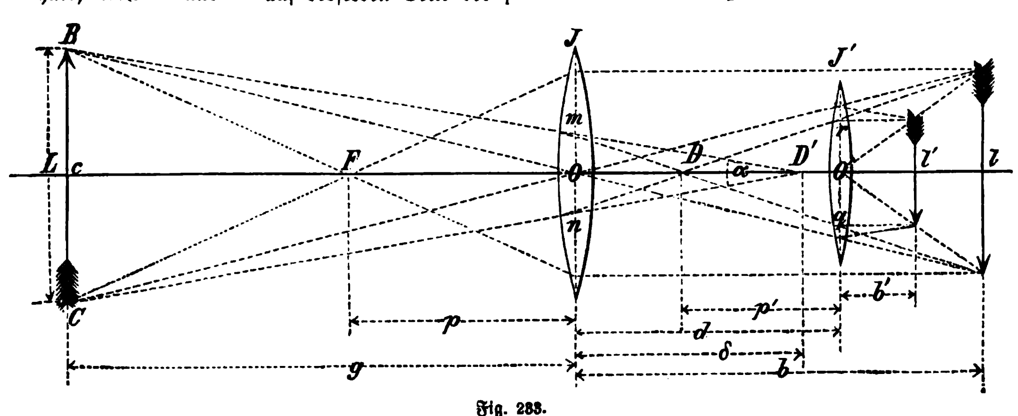


Fig. 233.

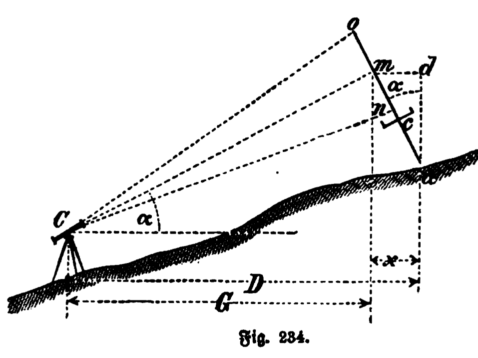


Fig. 234.

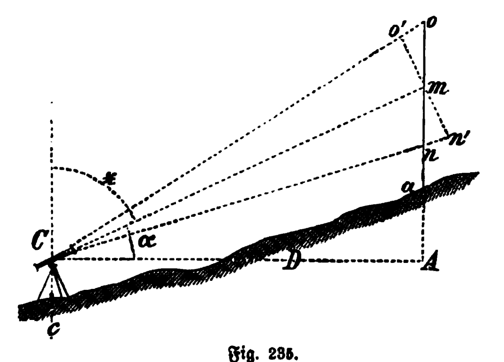
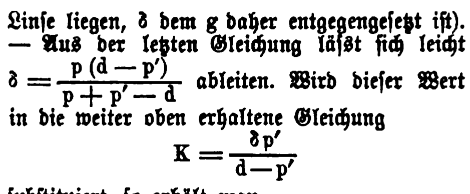


Fig. 235.



Linſe liegen, δ dem g daher entgegengeſetzt iſt). — Aus der letzten Gleichung läſst ſich leicht $\delta = \frac{p(d-p')}{p+p'-d}$ ableiten. Wird dieſer Wert in die weiter oben erhaltene Gleichung

$$K = \frac{\delta p'}{d - p'}$$

ſubſtituiert, ſo erhält man

$$K = \frac{pp'}{p + p' - d}$$

Da nun $\frac{pp'}{p+p'-d} = P$ die Brennweite der den beiden Linſen J und J′ äquivalenten Linſe (ſ. Fernrohr) vorſtellt, ſo kann auch $G = P\frac{L}{l'}$ geſetzt werden. — Daſs α hier der optiſche Principe beruhenden Diſtanzmeſſer iſt die Einrichtung ſehr einfach und beſteht in der Anordnung eines Fadenmikrometers (ſ. d.). Derartige Vorrichtungen ſind unter dem Namen Reichenbach'ſche Diſtanzmeſſer weit verbreitet, weil jedes paſſende Fernrohr (ſ. o.) ohne beſondere Schwierigkeiten und Koſten in einen ſolchen Diſtanzmeſſer verwandelt werden kann, wobei jedoch, wenn keine anallatiſche Linſe vorhanden, nicht zu vergeſſen iſt, daſs $g = p + p\frac{L}{l}$ oder weil G der Summe $g + \frac{p}{2}$ nahezu gleich iſt, daher

$$G = \frac{3p}{2} + p\frac{L}{l}$$

oder weil $\frac{3p}{2} = a$ und $\frac{p}{l} = c$ conſtante Größen

sind, $G = a + cL$, dass wir also hier außer der Multiplicationsconstanten c auch noch die additionelle Constante a zu berücksichtigen haben (s. u.). Ebenso einfach ist für die Reichenbach'schen Distanzmesser die Lattentheilung. Es wird eine 3—4 m lange Latte, ca. 7 cm breit und 2 cm stark, in Centimeter deutlich markiert zum Selbstablesen getheilt, und weil das distanzmessende Fernrohr ein astronomisches ist (siehe Fernrohr), muss die Lattentheilung von oben nach unten mit gestürzten (verkehrten) Ziffern fortlaufend bezeichnet werden. Da man Strecken unter 10 m oder auch selbst unter 20 m Länge mit einem Distanzmesser nicht ermittelt, so kann die Theilung der Latte je nach der Größe der Constanten vom Nullpunkte aus auf mehrere Centimeter hinweggelassen werden. Die Constante K in der Gleichung $G = KL$ hat der Mechaniker in seiner Gewalt, weil sie, da $K = \frac{P}{l}$ von Größen abhängig ist, die innerhalb gewisser Grenzen in der freien Wahl des Mechanikers liegen. Der Einfachheit der Rechnung wegen ist es wünschenswert, dass diese Constante eine runde Zahl sei, weshalb sie häufig den Wert 100 oder 200 erhält. Ist $K = 100$, so ist $G = 100\,L$, und wird L in Centimetern abgelesen, so stellt, wie man sieht, jeder Centimeter des Lattenabschnittes 1 m Distanz vor.

Hat das distanzmessende Fernrohr keine anallatische Linse, ist also $G = a + cL$, so genügt ebenfalls auf der Distanzlatte eine einfache Centimetertheilung, nur muss dann der Nullpunkt um eine minimale Größe der Theilung genähert werden. Aus obiger Gleichung ergibt sich, wenn $c = \frac{p}{l} = 100$ und $a = \frac{3\,p}{2} = 0{\cdot}5$ beispielsweise angenommen werden, $G = 0{\cdot}5 + 100\,L$, woraus $L = \frac{G - 0{\cdot}5}{100}$ und wenn wir in diese letzte Gleichung nach einander die Werte $G = 0\,m, 50\,m, 100\,m, 150\,m, 200\,m$ 2c. einführen und die entsprechenden Lattenabschnitte mit L_0, L_1, L_2, L_3 2c. bezeichnen, so resultieren

$$\left.\begin{aligned} L_0 &= -0{\cdot}095\,m \\ L_1 &= 0{\cdot}495\,m \\ L_2 &= 0{\cdot}955\,m \\ L_3 &= 1{\cdot}495\,m \\ L_4 &= 1{\cdot}995\,m \\ &\ldots\ldots \end{aligned}\right\} \text{ und daher } \left\{\begin{aligned} L_1 - L_0 &= 0{\cdot}5\,m \\ L_2 - L_1 &= 0{\cdot}5\,m \\ L_3 - L_2 &= 0{\cdot}5\,m \\ L_4 - L_3 &= 0{\cdot}5\,m \\ &\ldots\ldots \end{aligned}\right.$$

In diesem Falle ist vom Nullpunkte aus $L_1 = 0{\cdot}495\,m$ aufzutragen, während für je folgende 50 m Distanz immer, wie obige Differenzen zeigen, ein Lattenstück von 0·5 m entspricht. Kommt 0·5 m Lattenabschnitt einer Distanz von 50 m zu, so muss jeder Centimeter der Distanzlatte einem Meter Distanz entsprechen. Die Verrückung des Nullpunktes beträgt in diesem Falle 0·005 m = 5 mm. Dass durch diese Näherung des Nullpunktes zur Theilung die additionelle Constante zum Wegfall kommt, davon können wir uns auch auf einem kürzeren Wege Überzeugung schaffen. Ist $G = a + cL$, so kann man auch setzen $G = \frac{ac}{c} + cL = c\left(\frac{a}{c} + L\right)$. Die Ablesung, die wir dieser letzten Formel gemäß auf der Latte zu machen hätten, wäre daher $\frac{a}{c} + L$; diese Ablesung erfolgt eben dann, wenn der Nullpunkt der Latte um den Betrag $\frac{a}{c}$ der Theilung genähert wird. In unserem Beispiel ist $\frac{a}{c} = \frac{0{\cdot}5\,m}{100} = 0{\cdot}005\,m = 5\,mm$.

Die Formeln, wie sie für die Distanzmessung aufgestellt wurden, haben selbstverständlich nur dann Geltung, wenn die über den mittleren Horizontalfaden gehende Visur die Latte senkrecht trifft. Die Latte darf daher nur in vollständig ebenem Terrain vertical gehalten werden. Soll $Cm = G$ (Fig. 234) auch in unebenem Terrain nach denselben Principien ermittelt werden, so muss die Latte gegen die mittlere Visur Cm des Fernrohres senkrecht gestellt werden, was dadurch geschieht, dass einfache Absehen von welcher Form immer an der Latte (bei c) in jener Höhe angebracht werden, auf welche im Mittel das Instrument aufgestellt wird. Bestimmen diese Absehen eine auf die Richtigkeit der Latte senkrecht gestellte Visur, so wird, wenn man diese letztere nach dem aufgestellten Instrumente richtet, die Latte die erforderliche Stellung haben müssen.

Es ist dann $G = KL$, daher

$$G = KL\cos\alpha \text{ und } D = KL\cos\alpha + x$$

Da aber $x = md = ma\sin\alpha$, so ist

$$D = KL\cos\alpha + ma\sin\alpha$$

Das Senkrechtstellen der Latte zur mittleren Visur hat viel Missliches an sich, weshalb man vorzieht, auch bei ansteigendem Terrain die Latte vertical zu stellen und dementsprechend die Distanzformel umzugestalten*). Es sei in C (Fig. 235) ein Instrument mit distanzmessendem Fernrohr aufgestellt und die Latte in a vertical gehalten. Wird $o'n'$ auf die mittlere Visur Cm senkrecht gefällt, so gilt, wie bereits bekannt, die Gleichung

$$Cm = K\,o'n' \ldots (1$$

wenn Co' und Cn' die über die Mikrometerfäden hinweggehenden Visuren bedeuten. Ist α der Neigungswinkel, welchen die Cm mit dem Horizont einschließt, so ist auch

$$\measuredangle\, nmn' = omo' = \alpha$$

daher $o'm = om\cos\alpha$ und $n'm = nm\cos\alpha$, da ja die Winkel bei o' und n' in Betracht der bedeutenden Strecke Cm und der geringen Länge $o'n'$ als rechte Winkel angesehen werden können. Durch Addition der beiden letzen Gleichungen erhalten wir $o'n' = on\cos\alpha$. Wird dieser Wert in die Gleichung 1 gesetzt, so erhält man

$$Cm = K\,on\cos\alpha \ldots (2$$

Da aber $D = CA$, die auf den Horizont reducierte Cm sich als $D = Cm\cos\alpha$ berechnen läßt, so bekommt man unter Benützung von Gleichung 2, und wenn man $on = L$ setzt, die Gleichung $D = KL\cos^2\alpha$. Wurde statt des Höhenwinkels α

---

*) Es dürfte der größere Theil der Geometer der Gegenwart für die Verticalstellung der Latte unter allen Umständen Partei nehmen. Einzelne Stimmen wehren sich noch immer dagegen (s. Zeitschrift für Vermessungswesen, Jahrgang 1886, Heft 3).

die Zenithdistanz z gemessen, so übergeht die letzte Formel in $D = K L \sin^2 z$.

Bestimmung der Constanten. Die Constante $a = \frac{3p}{2}$ lässt sich durch directe Messung am Fernrohre annähernd bestimmen. Zu diesem Zwecke richtet man die Visur nach einem sehr entfernten Gegenstande, beseitigt sorgfältig jede Parallachse (s. Fernrohr) und misst die Entfernungen a und b des Fadenkreuzes (von außen) vom Objectiv und der eigentlichen Ocularlinse. Bei dem Ocular von Romsden ist dann die Brennweite des Objectivs $p = a - \frac{1}{5} b$. Übrigens kann auch p gefunden werden, wenn man das Objectiv aus dem Fernrohre nimmt, dasselbe gegen die Sonne so hält, dass die optische Achse desselben in die Richtung der Sonnenstrahlen fällt, und dann auf entgegengesetzter Seite ein Stück Papier so halten lässt, dass das Sonnenbild als vollständiger Kreis erscheint. Rückt man nun das Objectiv (oder das Papier) so weit, bis das Sonnenbild sehr klein geworden und das Papier sich an dieser Stelle zu schwärzen und zu rauchen anfängt, so braucht nur die Entfernung der Papierfläche von dem Objectiv mit einem guten Maßstab ermittelt zu werden. Diese Zahl ist das p.

Dann hat man die Gleichung (für die Ebene) $D = a + cL$, in welcher a bekannt und nur noch c zu ermitteln ist. Um dieses letztere zu bestimmen, wählt man ein ebenes Terrain, darin einen passenden Standpunkt, trägt von hier aus nach einer Richtung allenfalls 50 m, 100 m, 150 m rc. auf und beobachtet in den Endpunkten dieser Strecken die Lattenabschnitte L_1, L_2, L_3 rc. Es bestehen dann die Gleichungen: $50 = a + cL_1$, $100 = a + cL_2$, $150 = a + cL_3$ u. s. w., in welchen nur das c unbekannt ist. Werden alle diese Gleichungen nach c aufgelöst und nimmt man aus diesen differierenden Resultaten das Mittel (s. Ausgleichungsrechnung), so ist in letzterem das für die Formel zu verwendende c gefunden. Ganz so geht man vor, wenn das Fernrohr anallatisch ist, um die Constante K zu bestimmen. Sind die Fäden des Mikrometers innerhalb kleiner Grenzen verrückbar (wie bei dergleichen Einrichtungen des Mechanikers Starke), so kann die Constante c entsprechend reguliert (auf 100 oder 200 rc. gestellt) werden. Bei anallatischem Rohr, wo $K = \frac{pp'}{p + p' - d}$, kann die Regulierung nur durch Änderung der Distanz d der anallatischen Linse vom Objective stattfinden. Bei Starke'schen Einrichtungen ist eine kleine Verschiebung der anallatischen Linse leicht ausführbar.

Gebrauch des Reichenbach'schen Distanzmessers. Man stellt das Instrument mit dem distanzmessenden Fernrohr centrisch über den einen Endpunkt der zu messenden Strecke auf und lässt einen Gehilfen die Latte auf dem zweiten Endpunkte vertical halten. Hierauf wird der untere Faden des Mikrometers scharf auf den Nullpunkt der Latte eingestellt, an dem oberen Faden der Lattenabschnitt L in ganzen Centimetern abgelesen, und etwaige Bruchtheile des letzten, theilweise noch dem L angehörigen Centimeters abgeschätzt. Ebenso wird auf dem Höhenkreise der Winkel α oder z abgelesen. Diese sämmtlichen Daten sind in ein vorbereitetes Protokoll einzutragen. Kann auf den Nullpunkt nicht eingestellt werden, so geschieht die Einstellung mit dem unteren Faden an irgend einem Decimeterstrich der Latte und werden dann die beiden Ablesungen im Aufnahmsprotokoll notiert. Hat in diesem letzteren Falle der Distanzmesser keine anallatische Linse, so muss zu den auf den beiden Ablesungen unten (u), oben (o) berechneten $L = o - u$ die Größe $\frac{a}{c}$ (s. o.) addiert werden; dasselbe muss auch bei nichtanallatischen Distanzmessern dann geschehen, wenn der untere Faden auf 0 einer gewöhnlichen (mit unverrücktem Nullpunkte versehenen) Latte eingestellt wurde und man die Formel $D = c L \cos^2 \alpha$ oder $D = c L \sin^2 z$ zur Berechnung der Distanz verwenden will.

Diese Berechnung geschieht nach eigens hiezu berechneten Tafeln oder mit einem sog. logarithmischen Rechenschieber (s. d.). Das Manuale zur Aufnahme der Daten könnte nach folgendem Muster angefertigt werden:

Station		Ablesungen a. d. Latte		L in m	∢ α oder ∢ z	D in m	Bemerkungen
von	nach	o	u				
1	2	1·05	0	1·05	25·5		K = 100
1	3	2·75	1·00	1·75	16·8		
.	.	.	.	.	.	.	

Wäre die optische Distanzmessung ein Theil der Arbeit zur Durchführung einer Polygonsaufnahme oder der Aufnahme nach der Polarmethode, so müssten selbstverständlich dem vorstehenden Protokolle, je nachdem es sich um eine Boussolenaufnahme oder Theodolitmessung handelt, die nöthigen Rubriken zur Eintragung der Azimuthe oder der Winkelbeobachtungen und deren Resultate einverleibt werden (s. Tachymetrie).

Distanzmesser nach Tichý und Starke. Weniger unterschieden in der Einrichtung von dem Reichenbach'schen, in der Methode des Distanzmessens aber gänzlich von diesem differierend, ist der sog. „logarithmische Distanzmesser" von Tichý und Starke. Da derselbe ebenfalls mit veränderlicher Latte arbeitet, so gehört er zur Kategorie der Reichenbach'schen Einrichtung, weshalb wir ihn auch hier abhandeln wollen (s. a. Distanzmesser nach Tichý und Starke mit unveränderlicher Latte).

Theorie. Cu und Co (Fig. 236) sind die über den unteren und oberen Faden des Mikrometers hinweggehenden Visuren, welche an der vertical gestellten Latte den Lattenabschnitt L begrenzen. In dem Dreiecke Cuo findet die Proportion statt: $\triangle : L = \sin (R + h - \alpha) : \sin \alpha$ oder $\triangle : L = \cos (h - \alpha) : \sin \alpha$, woraus

$\triangle = \frac{\cos(h - \alpha)}{\sin \alpha} L$, und weil $D = \triangle \cos h$, so muſs auch $D = L \frac{\cos(h - \alpha)\cos h}{\sin \alpha}$; nun ist bekannt, daſs

$\cos(h - \alpha) = \cos h \cos \alpha + \sin h \sin \alpha$

es ist daher

$$D = \frac{L(\cos h \cos \alpha + \sin h \sin \alpha)\cos h}{\sin \alpha}$$
$$= L(\cos^2 h \operatorname{cotang} \alpha + \sin h \cos h)$$
$$= L \cos^2 h (\operatorname{cotang} \alpha + \operatorname{tang} h)$$
$$= \frac{L}{\operatorname{tang} \alpha} \cos^2 h (1 + \operatorname{tang} \alpha \operatorname{tang} h) \ldots (1$$

Fig. 236.

Da $\alpha'' = 206265 \operatorname{arc} \alpha$ (s. Bogenmaß) angenommen werden kann und für sehr kleine Winkel $\operatorname{arc} \alpha = \sin \alpha = \operatorname{tang} \alpha$, so ist auch

$\alpha'' = 206265 \operatorname{tang} \alpha$

und für $\operatorname{tang} \alpha = 0{\cdot}01$ ist $\alpha'' = 2062{\cdot}65$.

Beträgt daher der mikrometrische Winkel $\alpha = 2062{\cdot}65'' = 34'\ 22{\cdot}65''$, so ist $\operatorname{tang} \alpha = 0{\cdot}01$, und die Gleichung 1 übergeht für diese Werte in

$$D = \frac{L}{0{\cdot}01} \cos^2 h (1 + 0{\cdot}01 \operatorname{tang} h)$$
$$= 100\,L \cos^2 h (1 + 0{\cdot}01 \operatorname{tang} h)$$

und daher

$$\log D = \log(100\,L) + \log[\cos^2 h (1 + 0{\cdot}01 \operatorname{tang} h)]$$

Die Werte für $\log[\cos^2 h (1 + 0{\cdot}01 \operatorname{tang} h)]$ können in Tafeln zusammengestellt und nach dem Argumente h daraus entnommen werden oder als $a = \log \frac{1}{\cos^2 h (1 + 0{\cdot}01 \operatorname{tang} h)}$ am Verticalkreis des Instrumentes abgelesen werden, in welch letzterem Falle die Ablesung des h unnöthig wird. Der Wert von log 100 L ergibt sich auf der logarithmischen Latte und die dritte und vierte Decimalstelle desselben am sog. logarithmischen Bogen des Schraubenmikrometers, oder die dritte allein durch Schätzung.

Es dürfte vortheilhaft sein, hier zunächst die Einrichtung der logarithmischen Latte näher kennen zu lernen. Nimmt man den Nullpunkt nahe an dem oberen Ende der Latte an und denkt sich von hier aus nach abwärts die ganze Länge der Latte in Decimeter getheilt, so stellen die Abstände dieser Decimalstriche vom Nullpunkte die Lattenabschnitte 0·1 m, 0·2 m, 0·3 m, 0·4 m . . und die hundertfachen Werte derselben 10 m, 20 m, 30 m, 40 m... vor.

Nun ist $\log(100 \times 0{\cdot}1\,m) = \log 10 = 1$ und $\log(100 \times 1\,m) = \log 100 = 2$. Es wird daher der Punkt 0·1 m der gewöhnlichen Decimetertheilung dem Punkte 1 der logarithmischen Scala, der Punkt 1 m aber dem Punkte 2 der logarithmischen Theilung entsprechen müssen (Fig. 237), denn man will z. B. daselbst nicht den Lattenabschnitt 0·1 m absehen, sondern den Logarithmus des hundertfachen Abschnittes, der aber für diesen Fall 1 ist. Ebenso will man den Abschnitt 1 m nicht notieren, sondern

$\log(100 \times 1\,m)$

daher 2. — Um die Theilstriche für

$\log(100\,L) = 1{\cdot}1,\ 1{\cdot}2,\ 1{\cdot}3 \ldots 1{\cdot}9$

zu finden, hat man zu diesen Logarithmen die zugehörigen Numeri aufzuschlagen und selbe mit der Benennung „Centimeter“ zu versehen; es ergeben sich

Num. 1·1 = 12·59 cm, Num. 1·2 = 15·85 cm, Num. 1·3 = 19·95 cm

oder für die weiteren Numeri die Werte

25·12 cm, 31·62 cm, 39·81 cm, 50·12 cm, 63·10 cm, 79·43 cm;

in diesem Sinne wird auch die Latte weiter nach abwärts eingetheilt. Sollen auf der Latte die Logarithmen der hundertfachen Lattenabschnitte auch für die zweite Decimalstelle ersichtlich sein, so wird diese Unterabtheilung wie folgt durchzuführen sein. Man sucht in der Tafel für gemeine Logarithmen die Werte für Num. 1·01, 1·02, 1·03 ... 1·08, 1·09 und trägt diese Werte von Null aus auf die Latte auf; ebenso die Num. 1·11, 1·12, 1·13 ... 1·18, 1·19 und analog die Zwischenstriche innerhalb 1·2 und 1·3, 1·3 und 1·4 ... 1·9 und 2, selbstverständlich im selben Sinne nach abwärts gehend. Die Theilung für die dritte Decimalstelle durchzuführen, wäre unpraktisch, da selbst in der unteren Partie der Latte sich die Theilstriche allzu sehr drängen würden. Die dritte Decimalstelle erhält man durch eine zweckdienliche Einrichtung am Schraubenmikrometer selbst. Folgende Betrachtung wird uns dazu führen. Ist in Fig. 238 α der mikrometrische Winkel, unter welchem uns einerseits in der Distanz d der Lattenabschnitt b c = l der in n aufgestellten Latte und in der Distanz D der Lattenabschnitt B C = L erscheint, denken wir uns nun den oberen Faden des Mikrometers dem unteren etwas genähert, so daſs jetzt der mikrometrische Winkel B A E = α — β durch die beiden Fäden bestimmt wird, so erhalten wir in den beiden früheren Positionen der Latte die Abschnitte b e = l' und B E = L'. Da nun

Fig. 237.

$\triangle BCA \sim \triangle bcA$,

so folgt die Proportion $L : E = AB : Ab$, und weil ebenso $\triangle BEA \sim \triangle beA$, so besteht auch die Proportion $L' : l' = AB : Ab$, und wir erhalten aus den beiden Proportionen

$L : l = L' : l'$ oder $L : L' = l : l'$

oder auch

$100\,L : 100\,L' = 100\,l : 100\,l'$;

daraus ergibt sich aber

$$\log(100\,L) - \log(100\,L') =$$
$$= \log(100\,l - \log(100\,l')$$

d. h. die dem constanten Winkel β entsprechenden Intervalle $e\,c$ und $E\,C$ sind auf der logarithmisch getheilten Latte gleichwertig, mag die Latte in welcher Entfernung immer vom Instrumente aufgestellt werden. Dass dieser Umstand ein besonderer Vorzug der logarithmischen Lattentheilung sei, ist wohl in die Augen springend. Aus den beiden rechtwinkeligen Dreiecken CGB und EHB folgt $L : L' = CG : EH$. Nun ist $CG = AG \tan \alpha$ und $EH \doteq GC - CJ \doteq AG \tan \alpha - AJ \tan \beta$, wenn CJA, was hier gewiss zulässig ist, als rechtwinkeliges Dreieck betrachtet wird.

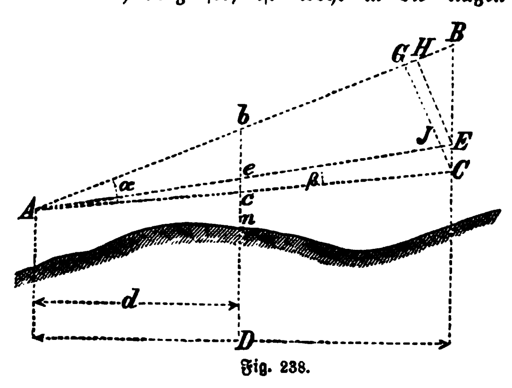


Fig. 238.

Da hier $AJ \doteq AG$, so ist

$$EH \doteq AG\,(\tan \alpha - \tan \beta)$$

daher $L : L' = \tan \alpha : (\tan \alpha - \tan \beta)$*) und somit auch

$$100\,L : 100\,L' = \tan \alpha : (\tan \alpha - \tan \beta),$$

daher

$$\log 100\,L - \log 100\,L' =$$
$$= \log \tan \alpha - \log(\tan \alpha - \tan \beta).$$

Da bei dem Tichý-Starke'schen Distanzmesser $\tan \alpha = 0{\cdot}01$ ist, so kann auch gesetzt werden:

$$\log(100\,L) - \log(100\,L') =$$
$$= \log 0{\cdot}01 - \log(0{\cdot}01 - \tan \beta)$$

Will man nun berechnen, welche Werte $\tan \beta$ für die Einheiten der dritten Decimalstelle, betreffend die Ablesung des $\log(100\,L)$ an der logarithmischen Latte besitzt, so ist

$$\log(100\,L) - \log(100\,L') = 0{\cdot}00\,n$$

worin n die ganzen Zahlen von eins bis neun bedeutet. Es ist dann

$$0{\cdot}00\,n = -2 - \log(0{\cdot}01 - \tan \beta)$$

zu setzen, woraus $\log(0{\cdot}01 - \tan \beta) = -2{\cdot}00\,n$ erhalten wird. Mit siebenstelliger Logarithmentafel gerechnet, ergeben sich hiefür folgende Werte:

$\tan \beta_1 = 0{\cdot}000023$
$\tan \beta_2 = 0{\cdot}000045955$
$\tan \beta_3 = 0{\cdot}00006884$
$\tan \beta_4 = 0{\cdot}00009168$
$\tan \beta_5 = 0{\cdot}00011447$
$\tan \beta_6 = 0{\cdot}0001372$
$\tan \beta_7 = 0{\cdot}00015989$
$\tan \beta_8 = 0{\cdot}00018252$
$\tan \beta_9 = 0{\cdot}0002051$
$\tan \beta_{10} = 0{\cdot}000227627$

*) Ist $A\,C$ horizontal, so hat obige Proportion die strengste mathematische Berechtigung.

Aus diesen Daten berechnen sich leicht

$\tan \beta_2 - \tan \beta_1 = 0{\cdot}000022955$
$\tan \beta_3 - \tan \beta_2 = 0{\cdot}00002288$
$\tan \beta_4 - \tan \beta_3 = 0{\cdot}00002284$
$\tan \beta_5 - \tan \beta_4 = 0{\cdot}00002279$
$\tan \beta_6 - \tan \beta_5 = 0{\cdot}00002273$
$\tan \beta_7 - \tan \beta_6 = 0{\cdot}00902269$
$\tan \beta_8 - \tan \beta_7 = 0{\cdot}00002263$
$\tan \beta_9 - \tan \beta_8 = 0{\cdot}00002258$
$\tan \beta_{10} - \tan \beta_9 = 0{\cdot}000022527$

Diese Differenzen der Tangenten einschließlich $\tan \beta_1 = 0{\cdot}000023$ entsprechen den Einheiten der dritten Decimalstelle auf der logarithmischen Latte, und wir bemerken, dass auch diese von unten gegen den Nullpunkt zu innerhalb derselben Einheit der zweiten Decimalstelle abnehmen. Wollen wir daher 10 Antheile der dritten Decimalstelle untereinander gleich machen, so würde einem solchen Theile der Wert

$$\frac{\tan \beta_{10}}{10} = 0{\cdot}00002276$$

zufallen. Offenbar würden diese gleichen Theile für die untere Partie zu klein, für die obere zu groß ausfallen, wie auch die obigen Werte lehren. Für den untersten Theil bekommen wir den Wert der $\tan \beta_1 = 0{\cdot}000023$, dieser ist also um $0{\cdot}00000024$ größer als der Durchschnittstheil, während das oberste Intervall mit $0{\cdot}00002253$ sich berechnete, was gegen den Durchschnittswert um $0{\cdot}00000023$ zu klein erscheint. Bestimmen wir den Wert von $\tan \beta$ für die Einheit der vierten Decimalstelle (der logarithmischen Latte), so ergibt sich $0{\cdot}0000023$, und wir sehen daraus, dass innerhalb der dritten Decimalstelle die extremsten Differenzen zwischen der Durchschnittseinheit und der der logarithmischen Latte zukommenden ca. $\pm \frac{1}{10}$ der vierten Decimalstelle ausmachen, welche Differenzen daher ganz und gar als irrelevant angesehen werden können.

Denken wir uns das Schraubenmikrometer (s. u.) so eingerichtet, dass gerade fünf volle Schraubengänge hinreichen, um den beweglichen Faden in jene Position zu bringen, welche dem mikrometrischen Winkel α entspricht, so wird, weil $\tan \alpha = 0{\cdot}01$, einer Schraubenumdrehung die Tangente $\frac{0{\cdot}01}{5} = 0{\cdot}002$ zukommen, da ferner $\tan \beta_{10}$, wie oben gefunden wurde, $= 0{\cdot}000227627$, so entspricht einer Einheit der zweiten Decimalstelle eine Schraubenumdrehung von $0{\cdot}000227627 : 0{\cdot}002 = 0{\cdot}1138$ und wird daher mit der Schraubenmutter des Mikrometers ein zur Schraubenachse concentrisch gestellter Bogen verbunden, auf welchen der $0{\cdot}1138$. Theil der ganzen zugehörigen Kreisperipherie aufgetragen und dieses Intervall in 10 gleiche Theile getheilt ist und zum Nullpunkt dieser Scala (für die dem Winkel α entsprechende Stellung der Mikrometerfäden) ein Index beigegeben, der mit dem Mikrometer*) fest verbunden ist, so sieht man leicht ein, dass an diesem logarithmischen Bogen Einheiten der

*) Selbstverständlich ist, dass der logarithmische Bogen mit dem Mikrometer fest verbunden werden kann, dafür aber der Index an die Schraubenmutter (beweglich mit dieser) befestigt sein muss.

dritten Decimalstelle direct, Einheiten der vierten aber schätzungsweise erhalten werden können.

Dass die Verschiebung des oberen Fadens hier sich bloß auf jenen geringen Theil beschränken kann, der der Drehung der Mutter des Schraubenmikrometers entspricht, ist für sich klar.

Beschreibung des Tichý-Starke'schen Distanzmessers. Starke construiert diesen Distanzmesser auch in der Weise, dass damit Messungen mit veränderlicher sowohl als constanter Latte durchgeführt werden können, obwohl, wie bereits angedeutet wurde, die Construction des Behelfes für die Methode mit veränderlichem Lattenabschnitt eine bedeutend einfachere sein könnte. Wir ziehen es jedoch hier vor, den complicierteren Apparat zu beschreiben, weil hiedurch das Verständnis für die einfachere Einrichtung sich von selbst ergibt.

Das Fernrohr ist anallatisch. An der Stelle der Ocularröhre, wo sonst das einfache Fadenkreuz seinen Sitz hat, befindet sich ein Schraubenmikrometer, welches in folgender Weise eingerichtet ist. Nebenstehende Fig. 239 stellt dasselbe

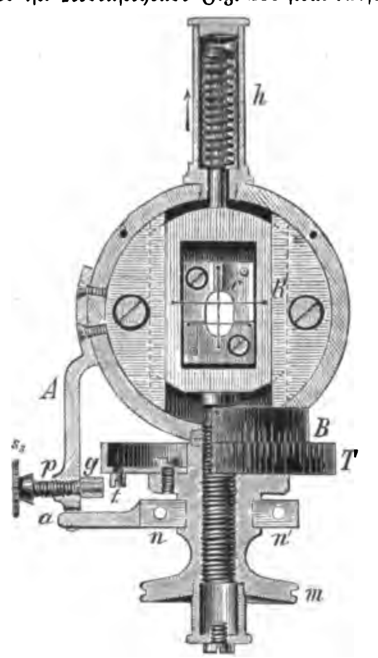


Fig. 239. Schraubenmikrometer zum Tichý-Starke'schen Tachymeter.

theilweise im Verticalschnitte vor. Der vordere Deckel, der hier abgenommen ist, enthält das Ocular. An dem rückwärtigen Boden des Mikrometergehäuses ist der oval ausgeschnittene Rahmen r befestigt, der den unteren fixen Horizontalfaden und den Verticalfaden trägt, während in dem den kleineren Rahmen umgebenden größeren Rahmen R bloß ein, u. zw. der bewegliche Horizontalfaden eingespannt ist. An seiner unteren Seite steht dieser letztere Rahmen mit der Mikrometerschraube, an der oberen aber mit einem cylindrischen Stift in fester Verbindung. Dieser Stift ist oben mit einem Kopfe versehen und reicht in eine Hülse h, woselbst er durch eine ihn lose umgebende Spiralfeder nach aufwärts gedrückt wird. Feder und Mikrometerschraube wirken einander entgegengesetzt. Die Schraubendrehung wird hier mittelst der Mutter m bewirkt. Auf diese Schraubenmutter ist eine Trommel T festgeschraubt, welch letztere auf ihrer cylindrischen Außenfläche in 100 gleiche Intervalle getheilt erscheint, wovon jedes zehnte mit einer von Null ausgehenden Bezifferung versehen ist, so dass hiedurch die Ablesung genau bis auf Hundertstel, schätzungsweise auf Tausendstel eines Schraubenganges erfolgen kann. Der Index zu dieser Theilung ist der Nullpunkt des logarithmischen Bogens B, wogegen wieder der Nullpunkt der Trommel den Index für den logarithmischen Bogen abgibt. Der Abstand der beiden Mikrometerfäden wird in der Zahl der Schraubengänge ausgedrückt, welche nothwendig waren, um den beweglichen Faden aus der Lage des fixen (unteren) in diesen Abstand zu bringen. Die ganzen (vollen) Schraubengänge werden durch einen Zählrechen bestimmt, welcher auf der Innenseite des vorderen in der Figur nicht dargestellten Deckels angebracht ist und ungefähr in der Weise ins Gesichtsfeld tritt, wie es nebenstehende Fig. 240 andeutet. Der unterste Zahn, durch dessen Spitze der fixe Horizontalfaden f_1 geht, ist der Nullzahn und befinden sich über demselben noch fünf andere Zähne. Von diesen entspricht jeder einer vollen Umdrehung der Schraubenmutter m, so dass, wenn wir uns beide Horizontalfäden durch den Nullzahn gehend denken, nach der ersten vollen Drehung der

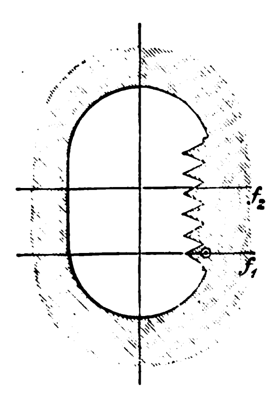


Fig. 240. Zählrechen zum Tichý-Starke'schen Tachymeter.

Schraubenmutter der bewegliche Faden durch die Spitze des Zahnes 1, nach einer abermaligen ganzen Umdrehung durch die Spitze des Zahnes 2 ꝛc. gehen müsste.

Nach der vollen fünften Umdrehung der Mikrometerschraubenmutter wird daher der bewegliche Faden die Spitze des Zahnes 5 (obersten Zahnes) in sich aufgenommen und in dem ovalen Gesichtsfelde zu dem fixen (unteren) Horizontalfaden die symmetrische Stellung eingenommen haben; dann soll auch der Nullpunkt des logarithmischen Bogens mit dem Nullpunkte der Trommel coincidieren.

Arbeitet man mit variabler Latte (daher constantem Fadenabstande), so muss dafür gesorgt werden, dass durch unwillkürliche Berührung des Instrumentes (Mikrometerschraubenmutter, Trommel) der Fadenabstand sich nicht ändere. Zu diesem Zwecke ist dem Mikrometergehäuse ein Arm A aufgeschraubt, welcher in sein gabelförmiges unteres Ende bei a das Ende des Klemmarmes n n' aufnimmt. Dieser Klemmarm n n' (Fig. 241) umfasst in einer

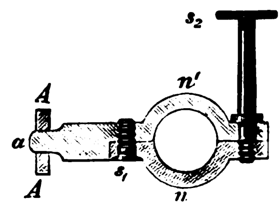


Fig. 241. Klemmarm zum Tichý-Starke'schen Tachymeter.

Nuth ringförmig die Mikrometerschraubenmutter und kann durch die Schraube S_2 so zusammengezogen werden, dass die Schraubenmutter hiedurch festgestellt erscheint. Die Schraube s_3 im Verein mit dem Zapfen t haben den Zweck, die Bewegung der Trommel auf den Bereich des logarithmischen Bogens zu beschränken. Das Ocular ist von Starke durch ein Excenter beweglich eingerichtet, so dass die Pointierung beider Fäden unter centrischer Stellung des Oculars erfolgen kann.

Da wir zur Bestimmung des D, wie die vorangestellte Theorie dieses Distanzmessers lehrt, auch den Winkel h oder direct

$$a = \log \frac{1}{\cos^2 h\,(1 + 0{\cdot}01 \tang h)}$$

benöthigen, so muss mit dem Fernrohr auch noch ein auf dessen Umdrehungsachse aufsitzender Verticalkreis verbunden sein. Dieser ist, wie nebenstehende Fig. 242 zeigt, eingerichtet. Die Alhidade besteht aus vier Armen. Bei horizontaler Stellung des Fernrohres sind die beiden Arme I und II ebenfalls horizontal, und die Nullpunkte der an ihren Enden angebrachten Nonien coincidieren, u. zw. bei I mit dem Nullpunkt der Kreistheilung und am Arm II mit dem Theilstrich 180°. Von diesen Punkten aus ist der Kreis sowohl nach auf- als abwärts in je 45° getheilt und diese ganzen Theilungen vom Nullpunkte aus linkssinnisch beziffert. Jeder Grad ist direct in zehn gleiche Intervalle getheilt, und die Nonien ermöglichen die Ablesung bis auf Hundertstel eines Grades.

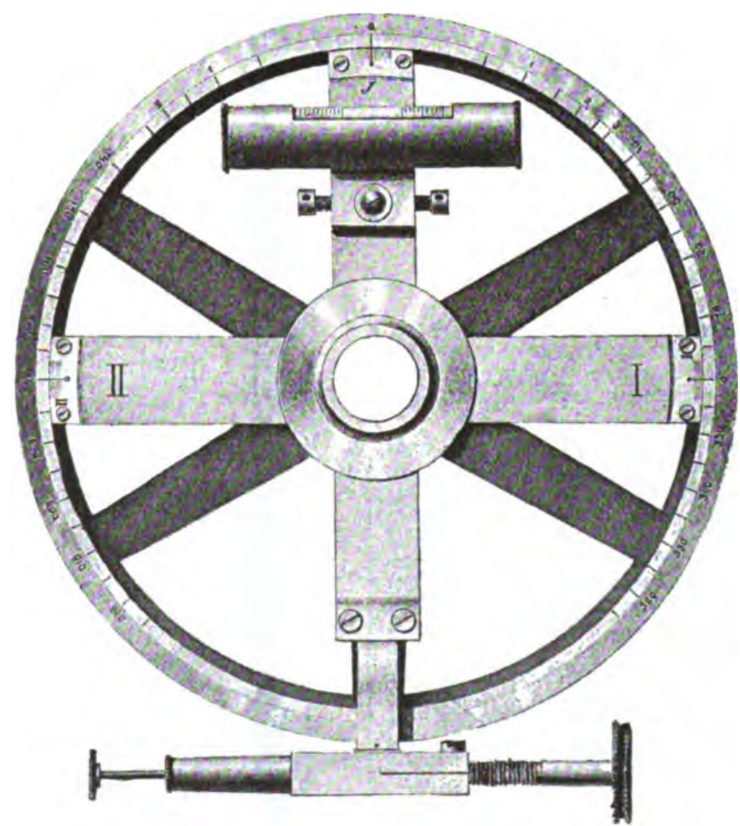


Fig. 242. Verticalkreis zum Tichý-Starke'schen Tachymeter.

Von den vertical gestellten Alhidadenarmen trägt der obere eine Libelle und einen Index J zur logarithmischen Theilung, betreffend die Größe

$$a = \log \frac{1}{\cos^2 h \,(1 + 0{\cdot}01 \tang h)}$$

und sind die am Nullpunkte dieser Theilung nächstliegenden Partien bis zur vierten, die weiteren nur bis zur dritten Decimalstelle des Wertes a eingetheilt.

Der untere verticalgestellte Arm reicht zwischen Schraube und Federbolzen eines Mikrometerwerkes, und kann durch dieses die Alhidadenlibelle zum Einspielen gebracht werden. Da das Ocular des Fernrohres auf der Seite des Armes I liegt, so werden alle Höhenwinkel (am Nonius I) innerhalb der Grenzen 0° bis 45°, die Tiefenwinkel innerhalb der Grenzen 360—315° liegen, so dass man nicht nöthig hat, ein weiteres unterscheidendes Merkmal hiefür einzuführen. Da sich für h = 315° das a = 0·3034 ergibt, für h = 45° aber a = 0·2967, für h = 0 das a = 0 wird, so kann die erste Decimalstelle für a im Maximum 0·3 betragen. Die Einheiten der Zehntel von a sind am Bogen durch längste Striche und Bezifferung, die Einheiten der Hundertstel durch kürzere Striche und Bezifferung, die Tausendstel sind durch noch kürzere Striche kenntlich gemacht. Erscheint der Nonius des Armes I auf irgend einen Höhenwinkel oder Tiefenwinkel h eingestellt, so muss selbstverständlich der Index J bei dem diesem h entsprechenden Werte von a der logarithmischen Theilung stehen.

Da nun

$$\log D = \log (100 L) + \log \cos^2 h \,(1 + 0{\cdot}01 \tang h)$$

und

$$a = \log \frac{1}{\cos^2 h \,(1 + 0{\cdot}01 \tang h)} =$$
$$= -\log \cos^2 h \,(1 + 0{\cdot}01 \tang h)$$

so ist dann offenbar

$$\log D = \log (100 L) - a$$

man hat daher, um log D zu erhalten, von der Ablesung auf der logarithmischen Latte (log 100 L) den auf dem Verticalkreise erhaltenen Wert des a zu subtrahieren.

Nebenstehende Fig. 243 zeigt eine zweckmäßige Anordnung der logarithmischen Latte. Ganz oben befindet sich der Nullpunkt; die Charakteristik des log (100 L) ist in Form von Punkten über der Bezifferung angedeutet, welch letztere uns die Einheiten der ersten Decimalstelle vorstellt. Die Einheiten der zweiten Decimalstelle sind hier durch schwarze und weiße Intervalle angedeutet. Die Latte ist der Länge nach durchschnitten und sind die beiden Hälften durch Charnierbänder verbunden, so dass die Latte während des Transportes zusammengeklappt werden kann. Damit der Gehilfe die Latte vertical halte, wie dies für eine genaue Bestimmung von log (100 L) nöthig ist, so muss mit der Latte eine Dosenlibelle in Verbindung gebracht werden, deren Blase dann einspielt, wenn die Latte die verticale Stellung hat. Auch ist es vortheilhaft, die Latte mit Stützen (Füßen) zu versehen. Das übrige ist nach dem Vorstehenden für sich klar.

G e b r a u c h d i e s e s D i s t a n z m e s s e r s. Man stellt das Instrument, welches mit einem derartigen Distanzmesser versehen ist, in dem einen Endpunkte der zu messenden Strecke centrisch auf und lässt in dem zweiten Endpunkte einen Gehilfen die logarithmische Latte vertical halten. Nun richtet man die Visur über den fixen (unteren) Faden genau auf den Nullpunkt der Latte, bringt den beweglichen Faden genau auf den fünften Zahn des Zählrechens, so dass auch der Nullpunkt der Trommel mit dem Nullpunkte des logarithmischen Bogens genau coincidiert. Fällt bei dieser Stellung der bewegliche Faden genau mit einem Theilstriche der Latte zusammen, so wird einfach die Ablesung auf die erste oder auf die erste und zweite Decimalstelle gemacht (je nachdem der betreffende Theilstrich beziffert ist oder nicht) und werden die folgenden Stellen bis zur vierten (inclusive) mit Nullen ausgefüllt. Fällt der Faden in eines der Intervalle, welche die Einheiten der zweiten Decimalstelle vorstellen, so wird die Ablesung des Lattenabschnittes (log 100 L) bis auf die zweite Decimalstelle innerhalb der beiden Fäden vorgenommen und der noch zum vollen Lattenabschnitte fehlende Bruchtheil in Form der dritten Decimalstelle eingeschätzt, oder es wird an der Mikrometerschraube so weit gedreht, dass die erhaltene Stellung des beweglichen Fadens mit der bereits auf zwei Decimalstellen gemachten Ablesung vollkommen übereinstimmt, und wird jetzt die dritte Decimalstelle, schätzungsweise wohl auch die vierte unmittelbar am logarithmischen Bogen erhalten.

Hierauf macht man die Lesung am Verticalkreise und bestimmt h oder a oder zur Controle beide. Starke hat für die Größen A = log cos² h (1 + 0·01 tang h) Tafeln berechnet, welchen man nach dem Argumente h die Werte von A entnehmen kann; selbstverständlich muss in diesem Falle a + A = 0, wodurch sich bei Ablesung des a und h am Verticalkreise und bei Benützung der erwähnten Tafeln die Controle ergibt.

Es gibt noch manche recht interessante Methoden, bei veränderlicher Latte die Distanzen zu messen, so die Contactmethode von Gentilli, die Methode nach Wagner 2c. Für den Forstmann hat jedoch die optische Distanzmessung bei weitem nicht jenes Interesse wie für den Techniker und Militär, und dürfte daher



Fig. 243. Logarithmische Latte zum Distanzmessen nach Tichý-Starke.

das hierüber innerhalb dieser Kategorie der Distanzmesser Gebotene mehr als ausreichend sein.

Distanzmesser mit constanter Latte. Hier wollen wir uns auf die Einrichtung des distanzmessenden Fernrohres nach der Einrichtung von Tichý und Starke beschränken, wie sie vorstehend bereits beschrieben wurde.

Theorie dieses Distanzmessers. Wenn gerade fünf Gänge der Mikrometerschraubenmutter dazu gehören, um den beweglichen Horizontalfaden aus der Lage des fixen in jene Stellung zu bringen, bei welcher der mikrometrische Winkel $\alpha = 2062{\cdot}65''$ misst, so entspricht einem Schraubengange $\frac{\tang \alpha}{5}$, und würde im allgemeinen die Entfernung der beiden Horizontalfäden, ausgedrückt in ganzen Schraubengängen und Bruchtheilen eines derselben, mit S erhalten, so ist für diesen Fall

$$\tang \beta = \frac{\tang \alpha}{5} S$$

wobei β den dem Stande S entsprechenden optischen Winkel vorstellt. Weil aber $\tang \alpha = 0{\cdot}01$ (s. o.), so ist $\tang \beta = \frac{0{\cdot}01}{5} S = \frac{S}{500}$. Nun fanden wir weiter oben

$$D = \frac{L}{\tang \alpha} \cos^2 h \, (1 + \tang \alpha \, \tang h)$$

wobei α irgend einen optischen Winkel, also auch β bedeuten kann, und es gilt daher auch die Gleichung

$$D = \frac{L}{\tang \beta} \cos^2 h \, (1 + \tang \beta \, \tang h)$$

und wird der kurz zuvor gefundene Wert tang β hier eingesetzt, so resultiert

$$D = \frac{500\,L}{S} \cos^2 h \left(1 + \frac{S}{500} \tang h\right).$$

Wird $1 + \frac{S}{500} \tang h$ als ein Product zweier Factoren angesehen, dessen einer

$$\left(1 + \frac{1}{100} \tang h\right)$$

ist, so ergibt sich der zweite Factor durch folgende Division:

$$\left(1 + \frac{S}{500} \tang h\right) : \left(1 + \frac{1}{100} \tang h\right) = $$
$$= 1 - \frac{5-S}{500} \tang h$$

$$\frac{1 + \frac{1}{100} \tang h}{}$$
$$- \frac{S}{500} \tang h$$
$$\mp \frac{5-S}{500} \tang h \mp \frac{5-S}{50000} \tang^2 h$$

und weil der Rest $\frac{5-S}{50000} \tang^2 h : (1 + \frac{1}{100} \tang h)$ eine verschwindende Größe ist, so kann dieser ganze Quotient vernachlässigt werden, so dass

$$1 + \frac{S}{500} \tang h =$$
$$= (1 + 0{\cdot}01 \tang h) \left(1 - \frac{5-S}{500} \tang h\right)$$

als richtig gelten kann. Wird dieser Wert in die letzterhaltene Gleichung für D eingeführt, so erhält man:

$$D = \frac{500\,L}{S} \cos^2 h \, (1 + 0{\cdot}01 \tang h) \left(1 - \frac{5-S}{500} \tang h\right)$$ oder was dasselbe ist

$$D = 100\,L \frac{5}{S} \cos^2 h \, (1 + 0{\cdot}01 \tang h) \left(1 - \frac{5-S}{500} \tang h\right)$$

Die Berechnung des D erfolgt am bequemsten auf logarithmischem Wege. Die Formel für D ist, wie man sieht, logarithmisch brauchbar, und nur ein Umstand dürfte hier der Bequemlichkeit der Rechnung im Wege stehen, nämlich der, dass der Factor $\left(1 - \frac{5-S}{500} \tang h\right)$ kleiner als 1 ist, daher sein Logarithmus immer negativ ausfallen müsste. Denken wir uns diesen Factor mit einer solchen Zahl x multipliciert, dass das Product $x \left(1 - \frac{5-S}{500} \tang h\right)$ höchstens bis auf den Wert 1 sinken kann, einen anderen passenden Factor des D aber durch dasselbe x dividiert, so wäre hiedurch an dem Werte von D nichts geändert und das Ziel erreicht. Die Differenz $\left(1 - \frac{5-S}{500} \log h\right)$ wird, wie man sieht, ihren kleinsten Wert für das Minimum von S und für das Maximum von h erreichen. Da man mit dem ersteren nicht unter 1, mit dem letzteren nicht über 45° geht, so kann dem weiter oben Gesagten zufolge $x \left(1 - \frac{4}{500}\right) = 1$ gesetzt werden, woraus $x = \frac{500}{496}$ resultiert, und wir erhalten

$$D = 100\,L \frac{496}{500} \frac{5}{S} \cos^2 h \, (1 + 0{\cdot}01 \tang h) \left[\frac{500}{496}\left(1 - \frac{5-S}{500} \tang h\right)\right]$$ oder

$$D = 99{\cdot}2\,L \frac{5}{S} \cos^2 h \, (1 + 0{\cdot}01 \tang h) \left[\frac{500}{496}\left(1 - \frac{5-S}{500} \tang h\right)\right]$$ woraus

$$\log D = \log (99{\cdot}2\,L) + \log \frac{5}{S} + \log [\cos^2 h \, (1 + 0{\cdot}01 \tang h)] + \log \left[\frac{500}{496}\left(1 - \frac{5-S}{500} \tang h\right)\right]$$

erhalten wird.

Die bei dieser Methode zu verwendende Latte ist von Decimeter zu Decimeter getheilt, so dass man als Lattenabstand L die Werte L = 0·1 m, 0·2 m, 0·3 m &c. bis 2·5 m bei einer $2^1/_2$ m langen und bis 3·0 m bei einer dreimetrigen Latte benützen kann. Die Größe des zu benützenden Lattenstückes hängt, da tang α = 0·01 das Maximum der trigonometrischen Tangente des optischen Winkels bedeutet, von der Entfernung ab, in welcher die Latte vom Instrumente aufgestellt wird. Bei 10 m Entfernung ist der Lattenabschnitt (ebenes Terrain vorausgesetzt) 0·1 m, bei 20 m Distanz 0·2 m, bei 30 m Entfernung 0·3 m &c. Man sieht, dass Strecken unter 10 m mit diesem Distanzmesser (resp. Latte) nicht gemessen werden, was einer früher schon gemachten Bemerkung zufolge nicht als ein Fehler der Einrichtung anzusehen ist. Dass man hier nicht an den Nullpunkt der Latte gebunden ist, geht aus der Theorie dieses Distanzmessers klar hervor, L stellt überhaupt eine ganze Zahl von Decimetern vor und sind die Tafeln zum Aufschlagen der Werte für log (99·2 L) unter dieser Voraussetzung gerechnet. Dass der constante Lattenabschnitt von 0·1 m für alle (große und kleine) Strecken beibehalten werden könnte, ist ebenfalls für sich klar und würde der Theorie der Einrichtung durchaus nicht widersprechen, dafür aber umsomehr der Praxis des Instrumentes, welche in Hinblick auf die erreichbare Genauigkeit die Bestimmung des Lattenabschnittes unter möglichst großem mikrometrischen Winkel fordert; nur dort, wo die Latte theilweise gedeckt erscheint, so dass zu einem geringeren Lattenabschnitte gegriffen werden muss, wird man sich mit letzterem zufriedenstellen müssen.

Gebrauch dieses Distanzmessers. Wird das mit einem derartigen Distanzmesser versehene Instrument über dem einen Endpunkte der zu messenden Strecke centrisch aufgestellt und durch den Gehilfen die Decimeterlatte auf dem anderen Endpunkte vertical gehalten, so richtet man die Visur über den unteren Faden auf den Nullpunkt oder eine diesem naheliegende Decimetermarke und pointiert hier aufs schärfste. Der bewegliche Faden wird dann bei möglichster Erreichung des mikrometrischen Winkels α = 2062·65″, oder, was dasselbe, bei möglichster Annäherung des S an 5 durch die Mikrometerschraubenmutter zur Coincidenz mit einer anderen passenden Decimetermarke gebracht. Es ist immer viel Aufmerksamkeit auf die gleichzeitige möglichst scharfe Übereinstimmung der beiden Fäden des Schraubenmikrometers mit den Decimetermarken der Latte zu verwenden. Hierauf wird L in dem entsprechend vorbereiteten Manuale notiert, S, h und a (letzteres wieder zur Controle) abgelesen und ebenfalls in Rubriken angemerkt. Starke hat auch die zu dieser Methode nothwendigen Tafeln berechnet, u. zw. im Täfelchen für log (99·2 L) mit dem Eingange L, eine Tafel für $\log \frac{5}{S}$ mit dem Argumente S, die Tafel für $\log \cos^2 h\ (1 + 0{\cdot}01 \tang h)$, die schon bei der Methode mit veränderlicher Latte benützt wurde, und endlich eine Tafel für

$$\log \frac{500}{496} \left(1 - \frac{5-S}{500} \tang h\right)$$

mit den Argumenten h und S. Bezeichnen wir die Werte, wie sie sich allgemein aus den vier Tafeln in selber Reihenfolge ergeben, mit λ, S, A und δ, so ist offenbar

$$\log D = \lambda + S + A + \delta.$$

Gut ist es, die logarithmische Latte mit der Decimeterlatte zusammenklappbar verbunden zu haben, um je nach Bedarf oder Umständen bald die eine, bald die andere der Methoden in Anwendung bringen zu können. (Näheres über diese beiden Distanzmesser s. Logarithmisch-trigonometrische Tafeln für den Gebrauch der logarithmischen Tachymeter nach Patent Tichý & Starke &c. von Starke, Wien, Seidel & Sohn 1885.)

Eine Art von Distanzmessern sei zum Schlusse noch erwähnt; es sind dies die Distanzmesser ohne Latte. Dieselben haben der Roheit ihrer Resultate wegen in der Geodäsie keine Berechtigung, können jedoch zu militärischen, namentlich artilleristischen Zwecken mit Vortheil verwendet werden. Hieher gehören: der Pantometer von Pacceco ab Ucedos, Distanzmesser von Roskiewitz, der von Cerebotani, ebenso von Paschwitz u. s. w. Lr.

Distanzmessung, s. Distanzmesser. Lr.

Distel, s. Cirsium. Wm.

Distelfalter (Disteleckfalter), deutscher Name für den Papilioniden Vanessa cardui, interessant durch seine schon öfter beobachteten, in Massenflügen unternommenen weiten Wanderzüge. Hschl.

Distelrüssler, deutscher Name für die Arten der Rüsselkäfergattung Larinus. Entwicklung in Disteln; Vorkommen des Käfers auf denselben Gewächsen. Hschl.

Distelvogel, s. Stieglitz. E. v. D.

Distoma Rudolphi (Doppelloch). Saugwürmer. Gattung der Distomidae mit etwa 300 Arten von sehr verschiedener Organisation. Hieher der berüchtigte Leberegel des Schafes (Distoma hepaticum L.), ein schmutziggelber, bis 12 mm breiter, 28 mm langer Saugwurm. Seine Oberhaut erscheint mit feinen Schuppenstacheln bedeckt. Die ovalen Eier sehr groß (0·01 mm lang). Ein sehr gefährlicher Schmarotzer in den Gallengängen (seltener im Darm und in der Hohlvene) des Schafes, oft ihrer 200 gesellig beisammen. Er findet sich aber auch in anderen Wiederkäuern, dann im Esel, Pferd, Schwein, Kaninchen u. s. w. und im Menschen und erscheint durch das Hausschaf über den größten Theil der Erde verbreitet. Die Entwicklung und Einwanderung erfolgt folgendermaßen: Das abgelegte Ei verharrt längere Zeit im Wasser, entwickelt sich dann zum konischen Embryo mit Tastwärzchen an dem stumpfen Enden, der im Wasser mit seinem Wimperkleide frei herumschwimmt. Unsicher ist nun, ob diese Cercarien zuerst in Wasserschnecken oder anderen Thieren als Zwischenwirte einwandern und sich dann außerhalb des Wassers an Grashalmen verpuppten und dann mit dem von den Schafen gefressenen Gras in diese einwandern, wofür die alte Erfahrung der Schäfer sprechen würde, dass

Schafe am leichtesten angesteckt werden, wenn sie Gras von Wassergräben oder überschwemmten Wiesen fressen. In den Menschen dürfte der Leberegel auf ähnliche Weise (durch Genuss von Brunnkresse z. B.) gelangen. Die durch den Leberegel erzeugte Krankheit: Egelseuche, Leberfäule äußert sich durch Erweiterung der Gallengänge, Entzündung der Schleimhaut in diesen, Einlagerung von phosphorsaurem Kalk, phosphorsaurer Magnesia in die Bindesubstanz, Schwund der Leber u. s. w., bis schließlich von den Gallengängen bloß ein dendritisch verästeltes Kalkgerüst übrig bleibt. Die ununterbrochen in den Gallengängen abgesetzten hartschaligen Eier gelangen in den Darm und mit dem Kothe auf den Boden, durch Regengüsse endlich ins Wasser. Wenige eingewanderte Leberegel erträgt das Schaf, hundert und mehr aber bringen ihm den Tod. In England allein erliegt jährlich eine Million Schafe der Leberfäule. Auch unter den Edelhirschen, Damhirschen, Hasen räumt diese Krankheit oft gewaltig auf. Knr.

Distoma cinnigerum, s. Krebskrankheiten. P. Mn.

District bedeutet einen Waldtheil, welcher eine meist volksthümlich gewordene Benennung trägt, z. B. „Bellmans Loos“. Mitunter ist es auch gebräuchlich, den District als besonderen Bezirk noch mit einem Buchstaben zu bezeichnen. Diese Bezeichnungen sind, da sie mit der eigentlichen Waldeintheilung nichts zu thun haben, überflüssig. Nr.

Dithionige Säure, unterschwefelige Säure, s. Schwefel. v. Gn.

Dithionsäure, Unterschwefelsäure, siehe Schwefel. v. Gn.

Dithmar, Justus Christoph, Verfasser einer wertvollen Abhandlung über den Jagdorden vom heiligen Hubertus: Historia ordinis epuestris S. Huberti. Lipsiae, 1737, in 8°. E. v. D.

Dithyra (zweithürig), schon von Aristoteles als Bezeichnung der zweischaligen Muscheln gebraucht; gebräuchlicher Bivalvia. Knr.

Ditoma crenata, einzige Art dieser Gattung, s. Colydiidae. Hschl.

Diurna, Tagschmetterlinge, s. Rhopalocera. Hschl.

Diurese, s. Harnabsonderung. Knr.

Divergenz, Differenzierung. Eines der wichtigsten Entwicklungsgesetze der Organismen, eine Folge der Anpassungsfähigkeit (s. d.). Indem sich nämlich ein Individuum infolge seiner Anpassungsfähigkeit an geänderte äußere Lebensbedingungen nach Form und Function mehr oder weniger abändert, entstehen durch Divergenz aus ursprünglich gleichartigen Wesen, so wie sich die Existenzverhältnisse verändert haben, verschieden veränderte Lebewesen. Knr.

Divi-Divi, die gerbstoffreichen (30—40%) einen bedeutenden Handelsartikel bildenden Hülsen der in Südamerika und Westindien einheimischen Caesalpinia coriacia, welche in Südamerika schon lange zur Lederbereitung benützt werden, während sie in Europa erst seit Anfang dieses Jahrhunderts zum Gerben und Schwarzfärben Verwendung finden. v. Gn.

Divisio generatio scissipara, scissio, Selbsttheilung, Fortpflanzung durch Theilung, Theilung geradehin. Haeckel unterscheidet divisio bifida. dimidiatio, Halbierung oder Zweitheilung (diese wieder in d. indefinita, partitio ohne bestimmte Richtung der Theilungsebenen, d. longitudinalis, dichotomia, Längstheilung längs der Längsachse, d. transversa, articolatio, divisa, Quertheilung senkrecht auf die Längsachse, d. diagonalis, d. obligua, Schieftheilung) und diradiatio, Strahltheilung, die in der Regel eine unvollständige ist, weil die Strahltheile im Zusammenhange bleiben.' Knr.

Döbel Heinrich Wilhelm, geboren 1699 im sächsischen Erzgebirge, gestorben 7. Juni 1760 zu Pless (?), entstammte einer alten sächsischen Familie „von Dobel“, welche ihren Adel im dreißigjährigen Krieg, vermuthlich um den Verfolgungen wegen ihrer lutherischen Confession zu entgehen, abgelegt hatte. Er war von Jugend auf der Jagd mit Leidenschaft ergeben, bestand die Jagdlehre drei Jahre lang zuerst bei seinem Großvater Rudolf Döbel und nach dessen Tod bei seinem Vater, welcher reitender Förster im Dienste des Fürsten von Anhalt-Bernburg zu Guntersberge war, und wurde 1717 wehrhaft gemacht. Hierauf wanderte Döbel drei Jahre lang, um sich in der Jägerei, namentlich der Parforcejagd auszubilden, zu welchem Zweck er an mehreren deutschen Fürstenhöfen verweilte. 1723 trat er mit reichen Erfahrungen, namentlich auf dem Gebiete der Jagd ausgestattet, als Jägerbursche in die Dienste des Herzogs Ludwig Rudolf von Braunschweig mit dem Wohnsitz zu Blankenburg und 1725 in jene des Fürsten Leopold von Dessau, welcher ihn wegen seiner großen bei der Parforcejagd bewiesenen Geschicklichkeit kurz darauf als Piqueur anstellte. Wegen einer Liebesgeschichte wurde er aber schon ein Jahr später wieder entlassen und heiratete 1726 eine junge Witwe Agnes Plank, welche ihn in den Besitz eines größeren Landgutes brachte, dessen Bewirtschaftung er sich mehrere Jahre lang mit Erfolg widmete. Die Liebe zur Jagd, welche bei Gelegenheit eines 1731 im elterlichen Haus stattgefundenen Zusammentreffens mit seinen Brüdern wieder mächtig erwacht war, veranlasste ihn trotz des Widerspruches seiner Frau, wieder Dienste zu suchen. Bei der Einrichtung der Mutschner Heide für die Parforcejagd bei Hubertusburg fand Döbel Gelegenheit, sich so hervorzuthun, dass er 1733 als Oberpiqueur zu Hubertusburg angestellt wurde, sein Wohnsitz war Reckwitz, wohin auch seine Familie nachfolgte; später wurde er hier zum Oberförster ernannt. Der siebenjährige Krieg zerstörte seine Stellung, da die sächsische Jägerei in den Drangsalen desselben eingieng. Um 1757 fungierte Döbel als Förster zu Falkenberg und Schmekendorf; über seine letzten Lebensjahre und den Ort seines Todes fehlen alle verbürgten Nachrichten, nur im XII. Bande der Leipziger ökonomischen Nachrichten, p. 195, findet sich die Angabe, dass er am 7. Juni 1760 im Dienste des ungenannten Verfassers des betreffenden Artikels gestorben ist.

Döbel ist hauptsächlich bekannt als der Verfasser des Werkes „Neu eröffneten Jäger-

Praktike oder der wohlgeübte und erfahrene Jäger", dessen erste Auflage 1746 mit einer salbungsvollen und schwulstigen Vorrede des Kanzlers der Universität Halle, Freiherrn von Wolf, erschien, außerdem schrieb er noch „H. W. Döbels geschickter Hausvater und fleißige Hausmutter, oder kurze, doch gründliche Einleitung zur Haushaltung der Landwirtschaft", 1747, und von 1752—1760 viele literarische Berichte sowie andere Artikel in die Leipziger ökonomischen Nachrichten.

Döbel gehört zu den sog. holzgerechten Jägern, welche im vorigen Jahrhundert die Forstwissenschaft materiell begründeten; allerdings überwog bei ihm noch die Jägerei, in welcher er reiche Erfahrungen besaß, weitaus, und widmet er der Forstwirtschaft auch nur den kleinsten Abschnitt (den III. Theil) seiner „Jägerpraktike", allein derselbe besitzt dennoch für die forstliche Literaturgeschichte eine hohe Bedeutung: „Der Jäger muss hirsch-, jagd-, holz- und forstgerecht, gottesfürchtig und fromm, treu und redlich gegen seinen Herrn, vorsichtig, verständig, klug, wachsam und munter, unverdrossen, aufgeweckt, entschlossen, unerschrocken und von guter Leibesconstitution sein, Liebe zu den Hunden haben und auf gutes und reinliches Gewehr halten." So lautet die Definition Döbels, und sie kennzeichnet seine Stellung zur Sache sowie die Tendenz seines Buches auf das genaueste.

Dass ein Mann von seinen Kenntnissen und Erfahrungen auf dem Gebiete des Jagdwesens zu einer Zeit, in welcher die Jägerei in ihrer Blüte stand, gewiss ein in dieser Hinsicht vortreffliches Werk schaffen würde, liegt nahe. Wer sich über die diesbezüglichen Verhältnisse, über die großen eingestellten Jagen, Parforcejagd, Vogelfang, Hundedressur unterrichten will, wird unter allen Umständen neben Flemings „Teutschen Jäger" stets Döbels „Jägerpraktika" studieren müssen, in welchen auch interessante Abbildungen die Darstellungen des Textes noch bedeutend heben.

Der große Beifall, dessen sich dieses Werk bei seinen Zeitgenossen zu erfreuen hatte (bereits 1754 erschien eine zweite Auflage, 1783 die dritte und sogar noch 1828 und 1829 eine vierte), beweist am besten, wie treffend das Bild ist, welches Döbel von dem damaligen Jagdbetrieb entwarf, und zugleich wie hoch zu jener Zeit auch der forstliche Theil desselben geschätzt wurde.

Döbel war ein Mann von bedeutender praktischer Begabung und besaß ein offenes Auge auch für forstwirtschaftliche Maßregeln, wenngleich ihn seine Vorliebe für die Jagd zu einer klaren Überzeugung von der Bedeutung der Waldwirtschaft, von ihren Zielen und von den Mitteln, sie zu erreichen, nicht gelangen ließ. In der Beschreibung der Waldbäume, welche den größten Theil seiner „Holzzucht" füllt, gibt Döbel nichts Neues, dagegen stellt er jene Wirtschaftssysteme, welche er aus eigener Anschauung genauer kennt, nämlich die plenter- und mittelwaldartigen Formen beim Laubholz, wenn auch kurz, so doch für jene Zeit ganz gut dar. Das Gleiche gilt von seiner Behandlung der Schlageintheilung und Vermessung, der Baumschätzung und Messung, dagegen war ihm die Nadelholzwirtschaft weit weniger geläufig, woraus sich seine Gegnerschaft gegen Durchforstung und Pflanzung erklärt. Die Mast, das Besenreisschneiden, Schindelmachen, Kohlenbrennen, Pechsieden, Pottaschebrennen, Kienrußbrennen, Torfstechen, Lohschälen wird kurz, aber sachgemäß behandelt, das Streurechen hält er nicht für schädlich, sondern behauptet, es sei „von Rechtswegen eine Accidenz des Forstpersonales", ja er animiert sogar zum Streurechen.

In einem späteren Artikel der Leipziger ökonomischen Nachrichten entwickelt er seine Ansichten über die Waldwertberechnung, wobei er als Anhaltspunkt für dieselbe den Wert der augenblicklich vorhandenen schlagbaren Holzmasse betrachtet wissen will und die Ansetzung eines besonderen Bodenwertes für unrichtig erklärt.

Bei der Beschreibung der Waldbäume findet sich infolge des Mangels aller naturwissenschaftlichen Kenntnisse auch viel Abenteuerliches, glaubt ja Döbel sogar, dass die schwefel- und salpeterigen Bestandtheile des Erdbodens die Ursache der von selbst entstehenden Waldbrände seien.

Das gleiche Moment in Verbindung mit der einseitigen Richtung, welcher Döbel als Autodidakt und reiner Empiriker, ebenso wie die übrigen holzgerechten Jäger huldigte, war die Hauptursache der erbitterten Fehden, die zwischen denselben sowohl in ihren Schriften als auch in der periodischen Literatur in einem keineswegs sehr höflichen Tone geführt wurden; Döbel gehört hiebei zu den eifrigsten Kämpen.

Schw.

Döbel (Leuciscus cephalus Linné. Synonym: Cyprinus cephalus, Cyprinus dobula, Leuciscus dobula, Leuciscus squalius, Squalius albus, cavedanus, cephalus, dobula), auch Diebel, Diebling, Dübel, Alten, Altl, Aitel, Alet, Elten, Dickkopf, Mienen, Minnen, Möne, Münne, Rohrkarpfen, Schuppfisch, Kilps, Hessel, Mulm. Böhm.: tloušt; poln.: kleń; ungar.: dobancs; krain.: klenezh; russ.: golowel; ital.: squaglio, cavedano; frz.: meunier, chevaine, vilain, bouxey. — Fisch aus der Familie der karpfenartigen Fische (Cyprinoidei) und der Gattung der Weißfische (s. d.). Der Döbel erreicht eine Länge von 40—60 cm und ein Gewicht von 2—5 kg. Der nur wenig seitlich zusammengedrückte, mit großen und festen Rundschuppen bedeckte Körper hat einen großen, dicken, von oben abgeplatteten Kopf mit weitem, bis zum vorderen Rande des Auges gespaltenem, endständigem Maule. Die langen Schlundzähne stehen jederseits in zwei Reihen zu 5 und 2 und haben eine hakige Spitze; eine abgeriebene Kaufläche ist nur selten zu bemerken. Die etwas hinter der Mitte des Körpers beginnende kurze Rückenflosse hat 3 ungetheilte und 8—9 getheilte Strahlen, die Afterflosse 3, bezw. 7—10. Die etwas vor der Rückenflosse stehenden Bauchflossen haben 1—2 ungetheilte und 8 getheilte Strahlen, die Brustflossen 1, bezw. 16 bis 17, die Schwanzflosse 10 Strahlen. In der Seitenlinie sind 42—49 Schuppen. Die Färbung ist auf dem Rücken schwarzgrün, die Seiten sind silbern oder goldgelb, jede Schuppe schwarz eingefasst; Bauch silbern. Rücken- und Schwanz-

flosse schwärzlichgrün, oft etwas röthlich. Afterflosse und Bauchflossen sind beim erwachsenen Fisch in der Regel lebhaft roth, besonders zur Laichzeit, wo auch das Männchen einen feinen körnigen Ausschlag auf dem Oberkörper bekommt. Die Brustflossen sind orangegelb. In der Jugend sind alle Flossen gelblich. Der Döbel ist in fast ganz Europa, vielleicht mit Ausnahme von Spanien und Dänemark, einheimisch und liebt klare, nicht zu schnell fließende Bäche und Flüsse; auch in größeren Seen ist er nicht selten, in Teichen jedoch nur vereinzelt. Im Gebirge ist er bis zu einer Höhe von 1000 m anzutreffen. In der Ostsee bewohnt er die Haffe und brackischen Buchten des östlichen Theiles an den deutschen und finnischen Küsten. Im Gegensatz zu den meisten anderen Weißfischen ist der Döbel ein kühner und sehr gefräßiger Räuber, der sich ausschließlich von lebenden Thieren ernährt. Wie der Barsch hält er sich gerne in kleinen Trupps an solchen Stellen auf, wo lebhaftere Strömungen vorbeigehen, so an Brückenpfeilern und in der Nähe der Mühlen. Junge Fische, allerlei Wasserinsecten, aber auch größere Thiere, ja selbst Frösche und Mäuse verschlingt er mit seinem weiten Maule. Im Winter zieht er sich in größere Tiefen zurück oder verbirgt sich zwischen Weidenstumpfen und Baumwurzeln. Die Laichzeit ist Mai bis Juli; die etwa 100.000 Eier werden an Steine und Pflanzen geklebt. Seiner Gefräßigkeit wegen kann der Döbel mit der Angel leicht gefangen werden; er beißt auf alle Arten thierischen Köders, namentlich auf kleine Fische, Maikäfer, Heuschrecken, Regenwürmer, Ochsenhirn, Speck; auch mit Kirschen soll man ihn fangen können. Sehr häufig geht er an Nachtschnüre. Gefangen, geberdet er sich gewöhnlich sehr ungestüm. Ein regelmäßiger Fang mit Netzen wird auf ihn nicht betrieben, da sein grätiges und trockenes Fleisch nirgends geachtet wird. Die Jungen, welche in kleineren Gewässern mit kiesigem und sandigem Grunde an langsamer fließenden Stellen sich oft zu hunderten tummeln und leicht gefangen werden können, setzt man mit Vortheil als Futterfische in Forellen- und Sanderteiche. Hcke.

Döbel, weißer, s. Hasel. Hcke.

Dochmius Dujardin, Nematodengattung der Strongylidae mit Arten im Menschen, im Darm des Fuchses, Hundes, Wolfes, der Wildkatze u. s. w. Knr.

Docke, die, ahd. tocha, doccha, mhd. tocke, nd. tokke, ursprünglich Puppe, dann etwas puppenartig Gewundenes, Gewickeltes oder Geschnürtes, daher wm. der aufgewickelte, „aufgedockte" Theil des Hängseiles, einer Arche, Leine etc.; vgl. abdocken, aufdocken. „Die Tockin ist der Bund (des Hängseiles), der hinter der Hand bleibet." Pärson, Hirschgerechter Jäger, 1734, fol. 82. — „Docke heißet auch das zusammengewickelte Hängseil, ingleichen die Archen und Leinen, wenn diese in Büschel ordentlich zusammen gebracht sind." Heppe, Wohlred. Jäger, p. 93. — „Docken nennt der Jäger ein Bund Leinen, welche von einem Tuche oder Garne übrig bleiben und welche er über die Hand und den Ellenbogen aufwickelt." Behlen, Wmspr., 1829, p. 41. — Hartig, Lexik., p. 114. — Benecke u. Müller, Mhd. Wb. III., p. 45. — Lexer, Mhd. Hwb. II., p. 1455. — Grimm, D. Wb. II., p. 1212. — Sanders, Wb. I., p. 303c. — Schmeller, Bayr. Wb. I., p. 356. — Frz. le trait roule. E. v. D.

Docophorus Nitz., Kneifer, Balklinge. eine Gattung Vogelläuse, deren einzelne Species meist streng an die betreffende Vogelart gebunden sind, sich aber über alle Ordnungen derselben verbreiten. Hschl.

Documente im Rechnungswesen, s. Belege. v. Gg.

Dogge, die, Hunderace, s. Hatzhunde. Die Etymologie des Wortes ist insoferne nicht vollkommen sicher, als es unbestimmt ist, ob das Wort vom mhd. doggel = kleiner Hund, oder vom frz. dogue oder aber vom englischen dog abzuleiten ist. Am wahrscheinlichsten ist es dem Französischen entlehnt, nachdem die englischen Doggen selten direct aus England, sondern durch Vermittlung Frankreichs in Deutschland eingeführt wurden. „Docke, will sagen, Ein Engländischer Hund, ist von sonderbarer Größe, und wird an Fürstl. Höfen gehalten, und Englische Docke benennt." Heppe, Wohlred. Jäger, p. 93. — „Docken, Doggen, Englische Doggen, Englische Hatzhunde, franz. Dogues, sind eine große Art von Hunden, so eigentlich aus Engelland oder Irrland kommen." Onomat. forest. I., p. 472. — „Weil ein Hund in der englischen Sprache Dog heißet; so nennt man diese vorzüglich große und schöne Art Englische Doggen." Mellin, Anwsg. z. Anlage v. Wildbahnen, 1779, p. 213. — „Docke, Dogge, ein englischer Hatzhund." Behlen, Wmspr., 1829, p. 41. — Winkell, I., p. 247. E. v. D.

Dogger ist eine aus dem Englischen stammende Bezeichnung des braunen Jura, also der Ablagerungen, welche zwischen dem unteren schwarzen Jura oder Lias und dem oberen weißen Jura oder Malm lagern (vgl. Juraformation). Rn.

Döglingsäure, $C_{19}H_{36}O_2$, findet sich im Döglingthran (von Balaena rostrata). v. Gn.

Dohlbäume, s. Holzbrücken. Fr.

Dohle, die, Lycos monedula Linné. — Corvus monedula id., Syst. nat. I., 156. — Monedula nigra, Brisson, Ornithol. II., 28. — Corvus cinereus, Müller, Syst. nat. suppl. 86. — Corvus spermolegus, Vieillot, Faune franç., Tb. 167, fig. 2, 3. — Lycos monedula, Boie, Isis 1822, 551; 1828, 1273. — Colveus monedula Kaup, Nat. Syst. 114. — Monedula turrium, M. arborea und M. septentrionalis, Chr. L. Brehm, Vögel Deutschl., 172—174. — Monedula collaris, Gray. Handlist Birds II., 13.

Deutsche Nomenclatur:

Althochdeutsch: Correct tâha. — „taha", Zwettler Gloss., no. 269, XI. Jahrh. — „Monedula uel coriola. tahe." Cod. ms. Vindob. no. 2400, Gloss. a. d. XII. Jahrh. — „monedula tage." Id. no. 901, ejusd. temp. — „monedula tach." Id. no. 896, ejusd. temp.

Mittelhochdeutsch: Correct tahe, dûl. — „Monedula tach." Cod. ms. Vindob. no. 1325, Gloss. a. d. XIV. Jahrh. — „tach, tahe, tähe, täch." Buch der Natur, Cod. ms. Vindob.

no. 2797, 2669, 3071, a. d. XIV. u. XV. Jahrh. — „Monedula tole.“ Cod. ms. Vindob. no. 4535, a. d. J. 1425.

Neuhochdeutsch und mundartlich: Dohle, Thole, Tholke, Duhle, Duhlkrah, Dach, Dachn, Dacher, Dacherl, Dager, Datschkerl, Geile, Keike, Elke, Tschakerle, Thalike, Dachlücke, Turmrabe, Thurmkrähe, Kirchenrabe.

Fremde Sprachen: Frz.: Choucas, chocas, chica, chouchette, chouette, cauvette, cornillon, grolle; savoy.: chue, caue, cauette, fauvette; ital.: Taccola, taecola, tatula, ciagula, cutta, pola, mulacchia nera; span.: chova, choba, choya, chovilla, cuerva; portug.: chouva; engl.: the jack daw, chough, daw caddow; angelsächs.: Ceo; gäl.: Cnaimhfhiach. cathag; wallis.: cogfran, gowei, cawei; holl.: De Kerkhaauw, Kaauw, Ka, Toren-Ka, Kraai; dän.: alike; schwed.: kaja, alika; norweg.: kaje, kaye, kaal. Raage, ravnkaate; poln.: Kruk, kawka, kowka; böhm.: Kavka, kavran; russ.: Galka; serb.: kavka; krain.: Kauka; illyr.: Tschauka; ungar.: Tsóka; lett.: kohsa, kowahrs; esthn.: ak, kak, kakkikenne; finn.: kackinen, naacka; tatar.: taan, sageskan, tschauka; kalmük.: tschynun, tschangrian; kirgis.: tschaukoi; burjät.: tun; sirjän.: tschawka; pers.: sanch; armen.: Dtschai, tulasch; türk.: tschausauch; grusin.: Tschil Chwawi.

Vgl. Lexer, Mhd. Hwb. III., p. 220. — Benecke und Müller, Mhd. Wb. III., p. 172. — Grimm, D. Wb. I., p. 1219. — Sanders, Wb. I., p. 304 b. — Schmeller, Bayr. Wb. I., p. 360. — Frisch, I., p. 75 b.

Abbildungen: Naumann, Vögel Deutschl. XIII., T. 56. — Fitzinger, Bilderatlas, Fig. 144. — Fritsch, Vögel Europas, T. 28, Fig. 2.

Beschreibung. Brehm nennt die Dohle nicht mit Unrecht den Zwerg unter den deutschen Raben. Sie steht an Größe wohl weit hinter denselben zurück, hat aber ganz die Lebendigkeit, Neugierde, Diebsgelüste und das Misstrauen mit jenen gemein. Im Körperbau weist sie außer den geringeren Dimensionen kaum ein abweichendes charakteristisches Merkmal auf, wenn man nicht den verhältnismäßig starken, aber kurzen, oben kaum merklich gebogenen Schnabel als ein solches gelten lassen will. Im übrigen anatomischen Baue ist sie nur ein Rabe in verkleinerter Ausgabe, kann auch in Bezug auf ihre Lebensweise keineswegs ihre Familie verleugnen. Überdies trägt sie noch das festderbe Gefieder, welches ihrer Familienverwandtschaft eigen ist. Ihr Gefieder ist an Stirn und Scheitel schön schwarz, verläuft sich über den Oberkörper in ein sattes Blauschwarz, das gegen den Unterkörper zu allmählich in eine dunkle Schieferfarbe sich abtönt. Schnabel und Fuß sind schwarz, zwar wohl stark entwickelt, aber doch nicht derart, dass die Dohle für den Raub ausgerüstet wäre. Das Auge ist lebhaft glänzend mit einem silberweißen Ringe.

Im Gefieder zeigen Männchen und Weibchen keinen Unterschied; meistens jedoch ist das Weibchen etwas kleiner. Unbedingt sicheres Unterscheidungsmerkmal ist indes die geringere Größe nicht, da man ab und zu alte Weibchen findet, welche den Männchen hierin nicht nachstehen.

Die Jungen lassen sich von den Alten leicht unterscheiden durch die schmutzigere, weniger lebhafte und mehr graue Farbe sowie durch das graue Auge.

Als Größenverhältnisse gibt Brehm in seinem „Thierleben“ an: Länge 33, Breite 65, Fittichlänge 22, Schwanzlänge 13 cm.

Hiezu sei es mir erlaubt, noch folgende Maße anzufügen:

	Schweden		Sibirien		Russland		Griechenland		Deutschland		Kaukasus	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
Totallänge . . .	310	300	335	320	340	320	330	318	345	315	305	305
Fittichlänge . .	215	210	226	220	229	220	225	320	235	225	228	228
Stoßlänge . . .	128	120	135	128	140	128	133	124	149	126	129	118
Schnabellänge .	30	30	31	30	32	30	31	29	32	31	29	29
Tarsus	41	40	43	43	42	42	42	40	43	43	42	42

Unter allen Dohlen, welche ich unter der Hand hatte, fand ich nur ein einziges Weibchen, welches die angeführten Maße überschritt. Ich erlegte dasselbe unweit Sissek in Kroatien und konnte folgende Maße constatieren: Totallänge 352, Fittichlänge 240, Stoßlänge 150, Schnabellänge 32, Tarsus 44 mm. Diese Zahlen sind jedenfalls als das Größenmaximum für Weibchen anzusehen.

Verbreitung. Das Verbreitungsgebiet der Dohle ist ein sehr großes. Es umfasst einen großen Theil von Europa und erstreckt sich noch weit über Mittel- und einen Theil von Nordasien hin. In ganz Kleinasien, Armenien und am Kaukasus ist sie Standvogel und werden die dort einheimischen Scharen im Herbste noch durch vom Norden kommende Dohlenscharen wesentlich vermehrt. In Europa bewohnt sie als Brut- und Zugvogel nahezu alle Länder, geht sogar im Norden noch weiter hinauf, als der Getreidebau reicht, bevölkert noch einen ansehnlichen Theil von Schweden und Norwegen. In Sibirien trifft man sie in ungeheuren Scharen fast im ganzen Gebiete. Ebenso ist sie über ganz Mittel- und Südrussland verbreitet, wo sie theils Zug-, theils Strichvogel ist und endlich in den südlicheren Theilen sich als vollkommener Standvogel heimisch gemacht hat. Standvogel ist die Dohle ferner in Griechenland, einem großen Theile von Italien und Spanien. Als Brut- und Zugvogel ist sie nahezu über alle Provinzen des Deutschen Reiches verbreitet, in ein-

zelnen Gegenden Mitteldeutschlands besonders häufig. In Österreich gibt es ebenfalls kaum ein Kronland, in welchem sie nicht wenigstens als regelmäßiger Durchzügler constatiert worden wäre. In Mähren, Schlesien, Niederösterreich und Salzburg ist sie Brutvogel. Aus Blottendorf in Böhmen berichtet im „Jahresberichte der ornithol. Beob.-Stat." Fr. Schnabel, dass die Dohle manchmal auch im Winter vorkomme. Aus Brünn schreibt W. Čapek: „Im Winter ziehen sie täglich an Brünn vorbei, u. zw. morgens nach Norden, abends nach Süden." Hienach müsste sich hier mindestens eine starke Colonie als Standvogel niedergelassen haben. — In Dzingelau in Schlesien bezeichnet sie Jos. Želisko als Standstrichvogel. In Niederösterreich und ebenso in einem großen Theile von Ungarn und Siebenbürgen darf sie nach zahlreichen Beobachtungen unbedingt als Standvogel angesprochen werden. In Kroatien, Bosnien und der Hercegovina ist sie als Brutvogel, wenn auch nicht häufig, constatiert; sie ist nach Hans v. Kadich Standvogel und im Winter viel häufiger vertreten als im Sommer, weil im Herbste große Scharen zuziehen und überwintern.

Fortpflanzung und Lebensweise. In den Gebieten, welche die Dohle als Zug- und Brutvogel besucht, erscheint sie gewöhnlich um den 10. März herum und besucht schreiend und lärmend ihre alten Nistorte sowie jene Wiesen und Felder, auf welchen sie im Vorjahre ihre hauptsächlichste Äsung gefunden hatte. Sie zieht sowohl zur Tages- als zur Nachtzeit, wie es ihr gerade passt, öfter jedoch am Tage und bei Nacht nur bei heiterem Himmel. In nebeligen Nächten zieht sie es unter normalen Umständen vor, den Tag zur Weiterreise abzuwarten. Manche Gebiete überfliegt sie sehr hoch, über andere streicht sie wieder niedrig daher. Bei günstigem, warmem Wetter macht sie die Reise sehr rasch; dagegen lässt sie sich durch frische Schneefälle oder kalte Märztage zu mehrtägigem Aufenthalte in passenden Gegenden bestimmen.

Der ausgesprochene Geselligkeitstrieb hält auch während der Paar- und Brütezeit ungelockert vor. Fliegend, kreisend, in schönen Spiralen aufsteigend, wirbt das Männchen um die Gunst einer Holden. In einer großen Colonie wirbelt, schwirrt und lärmt alles halbe Tage lang durcheinander, bis jedes Männchen seinen Theil gefunden. In wilden Stößen werfen sich Rivalen aufeinander, mit Schnäbeln empfindliche Hiebe austheilend. Die Paarung nimmt oft mehrere Tage in Anspruch, wird aber auch in kleineren Colonien in einem Tage abgemacht.

Ist diese wichtige Angelegenheit endgiltig erledigt, dann beginnt die Suche nach einem gemeinschaftlichen Nistorte, oder es wird der bereits bekannte Platz einer genauen Inspection unterzogen. Am liebsten nistet die Dohle in Thürmen, alten Mauern, nimmt aber im Nothfalle auch mit hohlen Bäumen vorlieb. In den Pyrenäen traf ich sogar eine Colonie von circa zehn Paaren, die sich in den Felslöchern einer ins Thal mündenden Schlucht ein sicheres Heim erkoren hatte.

Bei der Wahl der Nistplätze gibt es viel Lärm und Streit, denn jedes Paar will einzelne besonders günstig situierte Stellen einnehmen. Das Paar, welches zuerst von einer solch vielbegehrten Stelle Besitz genommen hat, vertheidigt dieselbe muthig, hält dabei sichere Wache und wagt es nur, dieselbe abwechselnd zu verlassen, so lange sich nicht der ganze Schwarm entfernt hat.

Der Beginn des Nestbaues fällt in die Zeit vom 18. bis 25. März, in besonders ungünstigen Frühjahren auch etwas später. Zum Nestbau werden alle Stoffe verwendet, die sich hiefür nur halbwegs eignen. Reiser, Wurzeln, welke Blätter, Gräser 2c., alles wird durcheinander gezogen oder über einander geschichtet. Ist eine Nisthöhle eng, so wird sie nicht selten bloß mit Halmen und feinen Wurzeln ausgepolstert. Da sich die Dohle durchaus den gegebenen Verhältnissen accommodiert, so sind Form, Größe und Zusammensetzung des Nestes eine äußerst variable.

Die Eierlage beginnt zwischen dem 20. und 30. April. Das Gelege besteht aus 4—6 blassblauen, schwach ins Grünliche scheinenden, schwarzbraun und unregelmäßig punktierten Eiern. Dieselben variieren bezüglich ihrer Größe und Form ziemlich bedeutend; von den in der Sammlung des Herrn Robert Ritter v. Dombrowski befindlichen Stücken besitzen die beiden kleinsten (von Wien und Erzerum) eine Größe von 34/26 und 35/27 mm, das größte (von Erzerum) eine solche von 39/27 mm. Erst wenn die Eierlage in einer Colonie allgemein begonnen hat, wird es in derselben etwas ruhiger. So lange der Bau währt, sucht jedes Paar dem anderen nach echter Rabenart das Nistmateriale zu stehlen, daher beständige Misshelligkeiten obwalten.

Während die Weibchen das Gelege erbrüten, treiben sich die Männchen in Gesellschaft herum, führen schöne Flugspiele aus, setzen sich auch zeitweise, besonders in der Ruhepause am Mittag zu den Weibchen auf den Nestrand, wobei sie nicht selten einen leisen, zärtlich schnarrenden Ton vernehmen lassen, der von dem eigentlichen Lockrufe, dem Djärr oder Jöük, sowie von dem Geschrei wesentlich abweicht. Überhaupt ist die Stimme der Dohle einer großen Modulation fähig und bringt durch Zartheit oder Härte des Tones alle Gemüthsbewegungen zum Ausdrucke. Häufig ahmt sie oft täuschend verschiedene Geräusche, das Kläffen kleiner Hunde 2c. nach. Sitzen beide Vögel so beisammen, so nimmt sich das Duett fast wie ein verliebtes Schwatzen und Plappern aus.

Wird eine Colonie bei den Nestern gestört, sei es nun durch einen Menschen, eine Katze, einen Iltis oder Raubvogel, dann setzt es einen gewaltigen Lärm ab. Heftig schießen alle Dohlen blitzschnell durcheinander, umkreisen den Störefried, stoßen wohl auch muthig nach demselben, indem sie, in kurzen Bogen stoßend, kräftige Schnabelhiebe auszutheilen versuchen. Einmal war ich selbst Augenzeuge, dass eine aus acht Paaren bestehende Colonie eine lüsterne Katze derart in die Enge trieb, dass sie es vorzog, den Rückweg so schnell als möglich zu suchen.

Sind die Jungen ausgefallen, dann beginnt neue Sorge für das Paar, genügende Nahrung für die stets hungrigen Schnäbel herbeizuschaffen. Anfangs werden zarte Raupen, kleine Nacktschnecken, Würmer und allerlei Insecten zugetragen. Später kommen Kerbthiere aller Art, Sämereien, Getreide rc. an die Reihe. Die jungen Dohlen wachsen rasch heran und vertragen bald auch derbe Äsung. Nachdem sie schon flügge geworden sind, werden sie noch eine Zeitlang von den Alten gefüttert, aber gleichzeitig auch angeleitet, ihre Äsung selbst aufzunehmen. Hüpft die Familie am Boden herum und kommt ein Käfer, eine Heuschrecke, eine Grille oder ein anderer Grashüpfer herbei, wird die Beute mit leisem Djärr-ärr signalisiert, oft auch durch einen Schnabelhieb sprungunfähig gemacht, worauf sie, noch zappelnd, von den Jungen aufgenommen wird. Stärkere Thiere, wie Spitz- und Springmäuse, werden von den Alten durch einen derben Schlag getödtet und dann erst von den Jungen zerzaust. Im allgemeinen besteht die Nahrung der Dohle aus allen Arten von Insecten, kleinen Schneckenarten, Würmern, Larven, Sämereien, Wurzelknollen, Pflanzenspitzen, Beeren, Früchten, Mäusen und leider auch kleineren Vögeln. Die Dohle versteht es ganz prächtig, die Nester kleiner Vögel zu plündern; ob sie darin Eier oder Junge findet, das macht ihr keinen Unterschied. Im Herbste und Winter, wenn der Tisch nicht mehr reich gedeckt ist, stößt sie geschickt und mit Erfolg auf Ammern, Sperlinge, Finken und ähnliche Vögel. Hiedurch wird sie allerdings schädlich, da sie aber nebenbei eine ausgezeichnete Insectenvertilgerin ist, namentlich Engerlinge in ungeheuren Mengen vertilgt und mit Vorliebe einen erfolgreichen Krieg gegen die Maulwurfsgrillen führt, so dürfte der Nutzen den Schaden so ziemlich wettmachen. Nur dort, wo sie in hellen Scharen die in der Milch stehenden Getreidearten plündert, in den Maisäckern einfällt, die Kolben enthülst und die weichen Körner frisst, oder endlich Obstgärten, namentlich solche mit vielen Kirschbäumen überfällt, kann sie so schädlich werden, dass man an ihre Decimierung denken muss.

Nach der Mahlzeit fliegen sie gerne einem nahen Bache oder Flusse zu, baden sich, wobei sie das Wasser übermüthig umherspritzen, trinken wohl auch, ruhen an den Ufern oder suchen die vorhandenen Libellen, Wasserjungfern rc. zum Dessert zu erhalten. Ganz ruhig ist die Schar nie, denn bei ihrer quecksilbernen Lebendigkeit verändert sie immer nach kurzer Zeit ihre Stellung, zaust die Nachbarin am Gefieder oder treibt andere Neckereien. Sie ist immer und überall ein neckischer, unruhiger Kobold.

Von Zeit zu Zeit werden dann wieder Flugspiele aufgeführt, um die noch wenig geübte Jugend recht flugtüchtig zu machen. Der Flug ist leicht, sehr fördernd, äußerst gewandt in kühnen Wendungen und plötzlichen, fast rechtwinkeligen Abbiegungen. Einmal im Zuge, vermag die Dohle plötzlich ihre Flugrichtung zu verändern, in sehr schwachem Bogen hoch aufzusteigen oder pfeilartig senkrecht niederzuschießen. Vereinigt sich eine größere Schar zu solchen Flugspielen, so wissen sie sich mit bewunderungswürdiger Gewandtheit gegenseitig auszuweichen. Nur junge Vögel patschen oft an einander und bringen so eine Unordnung in das sich sonst sehr glatt abwickelnde Spiel, wofür sie dann von den Alten auch tüchtig ausgezankt werden.

In ihrem ganzen Thun und Treiben, sei es nun bei der Nahrungssuche, beim Spiele, sei es in dem Nothfalle, sich einer drohenden Gefahr zu entziehen, bekundet die Dohle ein hohes Maß von Intelligenz und eine äußerst rasche Combinationsgabe. Gegen den Menschen ist sie sehr scheu in Gegenden, in denen sie von seiner Seite Verfolgungen erfahren hat, ganz wenig scheu, fast zutraulich dagegen wieder dort, wo sie aus Erfahrung weiß, dass sie von ihm nichts zu fürchten hat.

Jung dem Neste entnommen, wird die Dohle sehr zahm, zeigt ihrem Pfleger ungemein viel Anhänglichkeit und Zutraulichkeit, wird durch ihr lebendig-drolliges Wesen und ihre hohe Intelligenz ein amüsanter Zimmergenosse. Leider kann sie aber ihre echte Rabennatur nicht ganz verleugnen, hat vielmehr ihr größtes Vergnügen daran, wenn sie recht oft Diebereien ausführen kann. Aber gerade hierin zeigt sie wieder recht deutlich ihre geistige Veranlagung, denn manche Diebereien weiß sie so geschickt und mit einem so unverkennbaren Aufwande von kluger Berechnung auszuführen, dass man dem kleinen Kobold wieder Gnade für Recht gewähren muss.

Geräusche oder Töne, die sie oft vernimmt, vermag sie mit staunenswerter Naturwahrheit wiederzugeben, copiert bald das Winseln eines Hundes, das Miauen einer Katze, sogar den Kuckuck an der Schlaguhr. Einzelne Worte sogar lernt sie rasch nachsprechen, sobald sie entdeckt hat, dass ihr daraus irgend ein Vortheil erwachse. Um eine Dohle sprechen zu lehren, ist das sog. Zungenlösen durchaus nutzlos und ein rein zweckloses, barbarisches Unternehmen.

Die Dohle hat durch vierläufige und beschwingte Feinde nicht wenig zu leiden. Unter die ersteren gehören Haus- und Baummarder und der Iltis. Dieses saubere Trifolium sucht nicht bloß die Nester zu plündern, sondern weiß auch die schlafenden Dohlen zu beschleichen. Die Hauskatze macht ebenfalls gerne räuberische Versuche, u. zw. sehr oft mit Erfolg. Durch ihre Ausdauer weiß sie die geringere Gewandtheit trefflich auszugleichen. Unter den beschwingten Feinden ist es namentlich der Habicht, der oft wie ein Pfeil unter die spielende oder an einem stillen Platze ruhende Gesellschaft stößt und meist mit einer Beute in den Fängen davoneilt. Es sind vorwiegend junge Dohlen, welche seiner Raubgier zum Opfer fallen. Zur Zugzeit, besonders wenn sie ermüdet irgendwo einfallen, wird ihnen auch, wie ich wiederholt beobachten konnte, die Steppenweihe gefährlich.

Eine eigentliche Jagd auf die Dohle wird außer in Italien wohl nirgends betrieben. Werden die Dohlen in einer Localität durch ihre Diebereien auf den Saatfeldern oder durch das Enthülsen der Maiskolben schädlich, so trachtet man sich gedeckt anzuschleichen oder im Acker selbst einen wohlversteckten Ansitz zu nehmen.

Schon nach den ersten Schüssen werden sie sehr scheu und ziehen es in der Regel gar bald vor, solch eine unsichere Gegend zu meiden. Klr.

Dohlenkrebs, s. Flusskrebs. Hcke.

Dohne, die, entweder der Bügel, in welchem eine oder mehrere Schlingen zum Vogelfange angebracht werden, oder diese Schlingen selbst oder beide zusammengenommen, also die ganze Fangvorrichtung; je nach der Art der Befestigung unterscheidet man Bast-, Bügel-, Erd-, Hänge-, Lauf-, Ringel-, Steckdohnen, s. d. Die Etymologie ist doppelt denkbar, einerseits vom ahd. thona = Weinrebe, Ranke, oder vom ahd. done = Nerv, Sehne und dem mhd. von denen abgeleiteten don = Spannung; vgl. Graff, Ahd. Sprsch. V., p. 146. — Benecke und Müller, Mhd. Wb. I., p. 380 b. — Lexer, Mhd. Hwb. I., p. 446. Übrigens besteht das Wort in der Weidmannssprache erst seit dem XVI. Jahrhundert; früher war es, u. zw. im Mhd. durch Strick, später durch dieses und Schlinge, Schleife vertreten. „Wie man Vögel mit Thonen fahet... Es soll aber eine Thone nicht mehr denn sechs Pferdehaar haben | sonst werden sie zu dicke | vnnd der Vogel schewet sich darvor... Etliche flechten die Thonen in Bast | vnnd binden sie also mit Bast vmb die Bäume | aber es ist viel besser daß man die Thonen in Werfft stecket (das ist eine Art der Weyden | die gar zehe seyn | vnnd sich wohl beigen lassen) vnd stecket darnach beyde zugespitzte vnd zugeschärpffte enden oben vnd unten in die Bäume | so kan sich der Vogel fein drauff setzen vnd ruhen." J. Colerus, Oeconomia, Mayntz 1645, fol. 615 a. — „Vor Ostern müssen sie (die Rephühner) in den Büschen und niedrigen Sträuchen gesucht werden | da sie ihr Lager haben | da wird uff ihren Lauff gemercket | dann sie denselbigen richtig halten sollen | da stellet ihnen gemelte Tohnen in Lauff, darinnen erhenken sie sich selbst." J. C. Aitinger, Vollständiges Jagd- vnd Weydbüchlein, Cassel 1681, p. 38. — „Thone." Fleming, T. J. I., fol. 349. — „Dohne." Döbel, Ed. I, 1746, II., fol. 215. — „Dohnen ist eine Art von einem Vögelgeschneid (sic, Bügel- oder Vögelgeschneid?), an welches von Bast oder Bindfaden oben eine Schnur angemacht ist, daran man die Haarschlingen fest macht, sodann selbige in den Wald einrichtet, einbohret, die Schlingen aufziehet und Droßeln fängt." Heppe, Wohlred. Jäger, p. 93. — „Donen, Dohnen, Thonen..." Onomat. forest. I., p. 477. — Jester, Kleine Jagd, Ed. I, 1797, III., p. 82. — Winkell, III., p. 414. — Behlen, Wmspr., 1829, p. 42, und Real- u. Verb.-Lexik. I., p. 472. — Hartig, Lexik., p. 106. — Grimm, D. Wb. II., p. 1220. — Sanders, Wb. I., p. 304 b. — Frz. le collet, le lacet.

Zusammensetzungen:

Dohnenfang, der, Fang der Vögel in Dohnen. „Donenfang, Schnaitbegehen, ist die Art und Weise, nach dem bisher gemeldeten, mit Dohnen die Vögel zu fangen." Onomat. forest. I., p. 486. — Dohnenfang wird, wie z. B. Entenfang, nicht nur das Fangen, sondern auch der betreffende Fangapparat genannt, somit synonym mit Dohnensteig. „Von dem Dohnenfange oder der Schneuß." Jester, Kleine Jagd, Ed. I, 1797, III., p. 82. — Behlen, Wmspr., 1829, p. 42. — Grimm, D. Wb. II., p. 1221. — Sanders, Wb. I., p. 408 b.

Dohnenschneise, die, eine speciell zum Anbringen von Dohnen ausgehauene Schneise (s. d.); nur in der Verbindung Vogelschneise (s. d.) aus der Literatur belegbar. Grimm l. c.

Dohnenschlinge, die = Dohne. Behlen, Wmspr., 1829, p. 42.

Dohnensteig, der = Dohnenschneise. „Es soll auch männiglichen verboten seyn, hinführo ohne Vorwissen und Bewilligung Dohnenstiege anzurichten und Dohnen zu legen." Churfürst. Brandenbg. Forstordnung i. d. Mark, art. Dohnen, bei Stisser, Forst- und Jagdhistorie, 1754, p. 189. — „Ein Dohnensteig oder Schneise." Döbel, Ed. I, 1746, II., fol. 216. — „Wer die Gelegenheit hat, einen Dohnenstieg anzulegen, der kann in demselben auch Laufdohnen mit aufstellen, Rebhühner und Schnepfen darinnen zu fangen." J. A. Naumann, Der Vogelsänger, 1789, p. 117. — Jester l. c. — „Donen-Steig oder Vogel-Schneise nennt man die Linie, auf welcher die Donen oder Biegel zum Vogelfang aufgehängt sind." Hartig, Anltg. z. Wmspr., 1809, p. 95. — Behlen l. c. — Grimm l. c. — Sanders l. c. II., p. 1242 b. — Frz.: une suite de collets, lacets.

Dohnenstrich, der = Dohnensteig. Behlen, Real- u. Verb.-Lex. I., p. 474, VI., p. 210. — Grimm l. c. E. v. D.



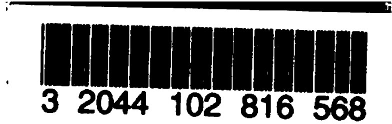
Druckfehler und Berichtigungen.

I. Band.

Auf p. 600, col. 1, al. 20 v. o. lies: „14. März 1883, Z. 2234, G. U. W. Bd. XXI, Nr. 9347“ statt: 14. März 1882, Nr. 2284.

II. Band.

Auf p. 29, col. b, al. 24 v. o. lies: „Interessenten“ statt: Interessen.
„ p. 472, col. a, al. 13 v. u. lies: „dobula“ statt: dobala.
„ p. 472, col. a, al. 11 v. u. lies: „farenus“ statt: farams.
„ p. 472, col. a, al. 6 v. u. lies: „laskyr“ statt: Caskyr.
„ p. 472, col. a, al. 2 v. u. lies: „nudus“ statt: nuduo.
„ p. 551, col. a, al. 16 v. o. lies: „Seelilien“ statt: Seestilien.
„ p. 551, col. b. al. 6 v. o. lies: „des“ statt: der.


3 2044 102 816 568